

nga

SEC  
395921  
- 95 -







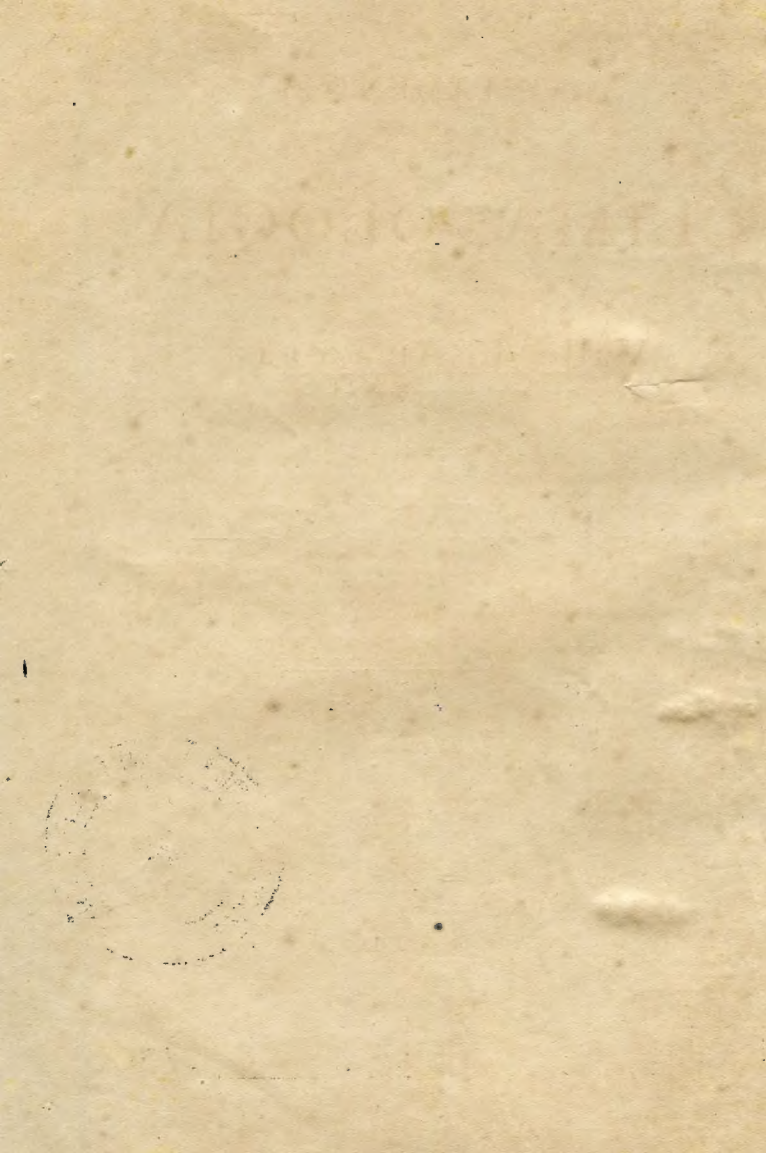
APONTAMENTOS

PARA A

CLIMATOLOGIA

DO

Valle do Amazonas



APONTAMENTOS

PARA A

# CLIMATOLOGIA

DO

Valle do Amazonas

POR

TORQUATO TAPAJÓS

*Membro do Instituto Historico e Geographico Brasileiro, da Sociedade de Geographia  
do Rio de Janeiro, do Club de Engenharia, etc.*

Il n'y a pas d'ignorance plus honteuse que de  
croire que l'on connaît ce que l'on ne connaît  
pas; et il n'y a pas de bien comparable à celui  
d'être délivré d'une opinion fausse.

SOCRATES.

PAUL JANET. — *Histoire de la science politique  
dans ses rapports avec la morale.* — 1872.

Bt. Mário Ypiranga Monteiro  
Manaus Amazonas

RIO DE JANEIRO  
IMPRENSA NACIONAL

1889



Bt. Man...  
Registro 01135  
Folha:  
Data:



*Illm. Exm. Sr.*

*Apresentando a V. Ex. o trabalho de maior importancia  
que é offerecido pelo Sr. Dr. Torquato Tapajós, sob título —  
Apontamentos para a climatologia da Provincia do Amazonas, —  
dividido em três partes, e que repousa em mais de vinte mil  
observações de instrumentos meteorologicos de precisão, tomadas  
em diversas localidades d'aquella provincia nos annos de 1861  
a 1868, ouseo esperar que V. Ex. se dignará, pelo muito que  
se prende á immigração que para alli, quando conhecida a  
excellencia do seu clima, pôde dirigir-se, mandar que seja im-  
presso na Imprensa Nacional, e sob revisão do autor.*

*Dos calculos feitos por modo ainda que pouco preciso, penso  
que não será despendida com tal publicação quantia maior de  
um conto e trezentos mil réis; insignificante diante da utilidade  
e grandesa do objecto.*

*Deus Guarde á V. Ex.*

BARÃO DO LADÁRIO

*Á S. Ex. o Sr. Conselheiro Ministro e Secretario de Estado dos  
Negocios da Fazenda.*



N. 98. — MINISTERIO DOS NEGOCIOS DA FAZENDA, RIO DE  
JANEIRO, 14 DE AGOSTO DE 1889

*Illm. Exm. Sr.*

*Communico á V. Ex. que nesta data expêço ordem á  
Imprensa Nacional para ser alli impresso sob revisão do  
autor, o trabalho do Dr. Tapajós com o titulo — Apontamentos  
para a climatologia da Provincia do Amazonas, — conforme  
V. Ex. pede em seu Aviso n. 113 de 10 do corrente mez.*

*Deus Guarde á V. Ex.*

VISCONDE DE OURO PRETO

*Á S. Ex. o Sr. Barão do Ladário.*





# INDICE

	Pags.
Carta do Exm. Sr. Barão do Ladario ao autor.....	xij

## PRIMEIRA PARTE

### PRIMEIRA SECÇÃO

Formação do Valle do Amazonas : theoria geral — Aspecto : geographico, geologico, hydrographico — O baixo, o medio e o alto Amazonas : differenças essenciaes — Climas equatoriaes : differenças.....	1
---	---

### SEGUNDA SECÇÃO

Considerações geraes — Phenomenos caracteristicos da atmosphra : distribuição do calor — Variações da pressão atmosphrica — Distribuição da humidade.....	9
---	---

### PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

Meteorologia do valle do Amazonas — Estudos geraes do Sr. Barão do Ladario : deducções.....	10
---	----

#### *Paragrapho primeiro*

I. Temperatura media geral ; differenças nos dous observatorios : o de Belém e o de Manáos. II. Maximas e minimas ; suas amplitudes. III. Crises thermometricas. IV. Differença da maxima e minima mensal á media temperatura do mez. V. Considerações finaes.....	11
--	----

*Paragrapho segundo*

	Pags.
Movimento da pressão atmospherica : lei que segue nos dous observatorios principaes, o de Belém e o de Manáos ; confrontação dessa lei.....	15
I. Pressão media em cada logar; differença nos dous observatorios, II. Pressão horaria no oceano de 1 a 3 grãos no hemispherio sul. III. Maximas e minimas ; suas amplitudes. IV. Crises barometricas. V. Deducção da altura media. VI. Valor da divergencia da altura horaria á media. VII. Considerações finaes.....	ib.

*Paragrapho terceiro*

Movimento hygrometrico : lei que segue nos dous observatorios principaes; o de Belém e o de Manáos ; confrontação dessa lei.	22
I. Differença psychrometrica media; differença nos dous observatorios. II. Differenças psychrometricas maximas e minimas ; suas amplitudes. III. Humidade relativa. IV. Ligeiras considerações sobre as indicações dos hygrometros e dos psychrometros. V. Altitudes e lattitudes. VI. Hygrometro de Saussure. VII. Differenças pluviometricas. VIII. Considerações finaes : estudos de Casper.....	23

## SEGUNDA SUB-SECÇÃO

Observações meteorologicas para diversos pontos da provincia do Amazonas. Faxas parciaes thermo-barometricas.....	31
---	----

## TERCEIRA SECÇÃO

Equador thermico e equador geographico : differenças essenciaes. Theoria de Humboldt.— Desvios das linhas isothermicas : causas .....	35
---	----

## PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

Forma das costas do continente sul-americano; sua orientação em relação aos ventos. Estudos de Maury. As florestas: acção sobre as temperaturas e o grão de humidade : estudos de Kirwan. Considerações finaes.....	38
---	----

## SEGUNDA SUB-SECÇÃO

I. As correntes oceanicas e os climas. Correntes fluviaes : leis de dependencia. As aguas dos rios ; opinião de Humboldt e de Provençal. Os cursos d'agua e os climas. Temperatura das aguas do Amazonas. Correntes locaes. Superfície de evaporação. Flora do Amazonas ; culturas.....	46
---	----

II. Estações. Inundações. O curso das marés. Diferenças de nível. Correntes. Influencia dos ventos de NE. Ainda as correntes. Rapidez d'escoamento das aguas: effeitos. Opinião de Condamine. Conclusões.....	50
---	----

## TERCEIRA SUB-SECÇÃO

Invernos temperados: opinião de Lombard. Marcha diurna e nocturna da temperatura na provincia do Amazonas. Considerações finais.....	58
--	----

## SEGUNDA PARTE

## Salubridade, epidemias, molestias reinantes

I. — <i>Salubridade</i> .....	65
-------------------------------	----

## PRIMEIRA SECÇÃO

Definição medica de clima; sua constituição — Causas modificadoras.....	67
---	----

## PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

Medida dos elementos meteorologicos; acção que estes exercem sobre o organismo humano. Dados resumidos sobre o Amazonas.....	68
--	----

## SEGUNDA SUB-SECÇÃO

Ventos; sua influencia sobre a salubridade — Os alisios no Amazonas.....	72
--	----

## TERCEIRA SUB-SECÇÃO

As florestas e o solo; suas relações com a salubridade — Flora comparada — Electricidade atmospherica.....	78
--	----

## QUARTA SUB-SECÇÃO

Inconveniencias de generalisar em alguns casos — Exemplos em confirmação — Opinião de E. Celle e de Dutroulau — Aguas estagnadas — Os climas quentes e a insalubridade — Estudos de Proust.....	82
II. — <i>Epidemias e molestias reinantes</i> . — 1852-1888.....	91
III. — <i>Resumo geral. Pontos salientes</i> .....	113

IV. — <i>Pareceres médicos sobre a provincia do Amazonas.</i> —	Pars.
I. Do Dr. Antonio José Moreira, em 1854; II. Do professor M. Porte, em 1854; III. Do Dr. Antonio José Moreira, em 1857; IV. Do Dr. José Antonio de Freitas Junier, em 1860; V. Do Dr. Joaquim Januario dos Santos Pereira, em 1871; VI. Do Dr. Aprigio Martins de Menezes, em 1883; VII. Do Dr. João Severiano da Fonseca; A morphéa no Amazonas: estudos do Dr. José Lourenço de Magalhães.....	117
V. — <i>Estudo retrospectivo.</i> — Comparações — Condições de acclimação — As febres intermittentes e a provincia do Amazonas — Golpe de vista sobre os Estados Unidos — O poder medicador do homem — Palavras finais.....	133

### TERCEIRA PARTE

1851 — 1868

Observações meteorologicas feitas em Manáos, capital da provincia do Amazonas. Trabalho original do Exm. Sr. Barão do Ladarío.	149
--	-----



## Carta do Exm. Sr. Barão do Ladário ao autor

Rio, 13 de Dezembro de 1888.

Meu caro Sr. Dr. Torquato Tapajós

— Restituindo-lhe o manuscripto intitulado — *Climatologia da Provincia do Amazonas* — e que me foi entregue para que soffresse critica, de sorte a leval-o a correccões acaso necessarias, no intuito de o ter mais conchegado aos seus desejos de publicações *exactas* da provincia que lhe foi berço e tanto ancia por vel-a prospera, — é dever antes de tudo exprimir-lhe meus agradecimentos, de certo bem sinceros, pelo modo por que distinguira alguns dos trabalhos a que me prestei quando alli convivi entre os seus e com os nossos amigos tão bons, habitantes dessas regiões *quasi sem fim*, tantos dos quaes já fallecidos.

As transcripções de trechos destes trabalhos, que á minha vez sujeitei-os á sua competente critica, e como base para

fortificar algumas asserções que contrariam outras impressas — em relação ás mesmas regiões, acompanhadas de juízos tão favoráveis, são, até certos limites, pagamento dos esforços que, com varios companheiros, na maior parte ha muito no descanso ultimo, foram empregados.

Achava-me em desanimo ou vencido. Annos se succediam desde aquelles tempos, e nem uma vez sequer repousei minhas vistas nesse *monte* de papeis já sem valor, tantos tão cheios de copiosos dados de real interesse principalmente para estudos meteorologicos ! E eis que a actividade de sua juventude batalhada pelo ardente desejo de util ser mais do que a si e á sciencia, á *sua terra*, forçou-me a tiral-os da poeira que os cobria bem e da destruição de traças, ha muito habitantes delles.

Desses papeis, tão em confusa ordem já, essa actividade e esse ardente desejo, a que alludo, — aliados á intelligencia que os domina, acharam mésse sufficiente para tanto ouvir-se das mesmas regiões, menos bem apreciadas, e que são-me de gratíssimas lembranças, e objectos ainda de meus pensamentos, muito embora enfraquecidos mais pelos desalentos do que pelos tempos que se foram: em boa hora, pois, vieram suas exigencias, meu caro doutor, para que lhe fosse permitido fazer obra de taes elementos em defesa de seu berço !

Elles representam o registro de estudos conscienciosos, sem cogitações de ruidos, antes tementes de se os terem como annuncios de meritos dos trabalhadores, aliás contrariando isso os habitos de outros, desde muito, e mais radicados quando depois se viram capazes de dominar a facil credulidade dessas incompetencias que se pronunciaram em favor de

serviços não realizados, engrossando os écos próprios para galgarem planos não lícita e decentemente conquistados !

Mas, esqueçamos destes desvios, e deixe-me que fira o ponto que miro. Pelo seu esforçado trabalho, o Amazonas contrahe divida importante; elle facilitará a immigração, e a immigração quer dizer a opulencia dessas regiões despovoadas — desde quando o publique e o distribua.

Desse modo, na historia de sua terra, seu nome será sempre respeitado e coberto de saudações.

Parabens, conseguintemente são-lhe devidos : eu os envio contente.

BARÃO DO LADÁRIO.





*Sanctus amor patriæ dat animum.*

P. A.

O vasto e desconhecido sertão da antiga capitania de S. José do Rio Negro; o berço adamantino da legendaria Manôa, a cidade de ouro, estrellçada de perolas purissimas que, engastadas n'um céu de esmeraldas, remiravam-se nas crystallinas aguas, que rolavam, como seixos fantasticos, grandes blocos de brilhantes; o grandioso valle do Amazonas, é ainda hoje um enorme deserto, entregue ao silencio mysterioso das grandes florestas verde-negras, cortado apenas de longe em longe pelos soluços das cachoeiras, que rolam das alturas e mergulham-se nas alcantiladas gargantas dos despenhadeiros, envolvidas nos densos nevoeiros e na alvissima espuma, que perlustra o rio.

Soam ainda a nossos ouvidos, com a causticidade das grandes verdades que doem, as palavras de Alc. d'Orbigny :

« Tel est l'ensemble des divers contrées de l'Amazone, territoire immense et mal connu, qui, trois siècles après la découverte, attend encore aujourd'hui que la science européenne lui envoie ses Colombes et la politique ses Franklins !<sup>1</sup> »

1. *Voyage dans les deux Amériques* — 1841.

— Debalde levantamos bem alto, nós, os filhos do grande valle, os nossos brados de enthusiasmo diante de tanta grandeza, que vemos, e que sentimos, sem que a possamos gozar ; debalde — depositarios, que somos, de tanta riqueza, que nos pôde ser arrebatada um dia pela mão desconhecida do destino; debalde pedimos que se nos dê elementos de força e de vida, que nos fallecem, paraprehendermos a obra de aproveitamento e conquista deste maravilhoso thesouro : ninguem, ninguem nos escuta, e nossas vozes morrem perdidas nesse immenso deserto de aguas esbranquiçadas, que soluçam eternamente o longo e eterno gemido de nossas almas, que a desesperança e o desanimo vão a pouco e pouco invadindo . . .

E no entretanto . . . « La nature d'une main prodigue a répandu tous ses dons sur ces belles contrées. Le sol, encore vierge, étale les splendeurs d'une végétation puissante, comme pour appeler, par cette magnifique promesse, le travail intelligent du laboureur ; et dans les entrailles de cette terre féconde, les plus merveilleuses richesses dorment enfouies, attendant que la science et l'art dotent le monde de ce trésor inepuisable<sup>1</sup>. »

E ha quem volte o rosto para não ver tanta grandeza . . . e as caravanas de peregrinos, que buscam terras que lhes fecundem o suor, são desviadas daquelle — laboratorio da morte, que aninha nos seios a peste negra do Eufrates, o typho azul do sagrado Ganges, e onde parece até que sopram devastadoramente aquelles celebres e lethaes — *vents de mort* de que nos falla O. de Saint-Vel<sup>2</sup> . . .

1. M. DE ANGELIS — *De la navigation de l'Amazone* — 1854.

2. *Traite des maladies des regions intertropicales* — Paris, 1868.

— No estudo que vamos encetar, a injustiça deste juizo ficará patente. As condições peculiares ao grande valle são em absoluto contrarias ás conclusões theoricas tiradas *à priori* pelos que condemnam os climas equatoriaes, tendo-os quasi como incompativeis com a vida; conclusões estas que aqui servem empiricamente de base ao juizo erroneo que daquelle vastissimo territorio do imperio se faz.

— Do exacto conhecimento do clima e das condições de salubridade de uma região qualquer depende em grande parte o seu maior povoamento, e, consequentemente, o seu engrandecimento. Porque o desejemos ardentemente em relação ao valle do Amazonas, não sacrificaremos a verdade — unico instrumento capaz de transformações sublimes, como as de que nos falla a historia da humanidade: a treva na luz; o falso no verdadeiro.

Arrancando aquellas solidões ao dominio exclusivo do desconhecido, o nosso fim estará plenamente conseguido.

— Não; não é alli, esperamos demonstral-o, que se estende a zona da terra caracterizada pelos calores intensos, e onde, na phrase expressiva de um autor arabe — « la terre est de feu et l'air de flamme ». Tambem não foi ao estudar aquellas regiões que ao espirito do grande Humboldt acudiram as palavras de Dante para applical-as ás salamandras que as habitam e que, como as almas do Purgatorio do grande poeta divino, estão condemnadas

A sofferir tormenti caldi e geli...

Bem comprehendemos a grandeza da empreza que tomámos sobre os hombros, maxime, tratando-se de oppôr con-

trariedade a opiniões radicadas em muitos espiritos. Nem illuda ao leitor a coragem do empreendimento : si o tentamos, é que mais do que em nós, confiamos na verdade. Maior fosse elle e, em taes condições, iríamos pedir ao dever forças para tental-o.

No entretanto, si naufragarmos na longa e perigosa jornada, salvem-n'os, ao menos, em tão difficil conjunctura, com as palavras de Baglivi, os conceitos do Dr. Armand :

« Que ceux dont nous allons mettre l'opinion aux prises, avec l'inflexible rigueur des faits, veuillent bien trouver notre justification dans ces paroles de Baglivi : *Solus veritatis amor et communis utilitatis studium ad has suscipiendas impulerunt.*



## O VALLE DO AMAZONAS

Joelhos em terra ! Estamos no deserto !  
Grande, immenso deserto, solio augusto  
Da virgem natureza americana ;  
Leito de amor no qual o grande rio  
Fecunda o ventre desta selva antiga ;  
Imagem do infinito, monumento  
Da primitiva criação do mundo ;  
Profunda solidão que a magestade  
Concebes e o poder de um Deus unanime ;  
Vasta amplitude em que a alma se dilata  
Alem dos horizontes da existencia  
A embeber-se na luz da eternidade ;  
Brazil selvagem, solo agreste e rudo  
Que da lazara gente o bafo impuro  
Não sentiste a crestarte a flôr do rosto ;  
Valle d'onde formou-se o grande imperio  
Quando passou a alluvião dos mares ;  
Perço de minha patria, eis me em teu seio.

. . . . .

JOSÉ DE ALENCAR.

(Fragmento dos *Filhos de Tupan*).



# PRIMEIRA PARTE

---

## PRIMEIRA SECÇÃO

FORMAÇÃO DO VALLE DO AMAZONAS: THEORIA GERAL— ASPECTO: GEOGRAPHICO, GEOLOGICO, HYDROGRAPHICO — O BAIXO, O MEDIO E O ALTO AMAZONAS: DIFFERENÇAS ESSENCIAES— CLIMAS EQUATORIAES: DIFFERENÇAS.

---

Or, au point de vue de l'hygiène et de la pathologie, les considérations tirées du sol servent, autant que les phénomènes atmosphériques, à assimiler ou à différencier les climats. « La question des climats, dit M. Michel Lévy, se résout dans celle des localités, comme le problème de la constitution individuelle se décompose en une série d'études qui ont pour objet le tempérament, l'idiosyncrasie, l'hérédité, etc. Le climat étant aux localités ce que le genre est à l'espèce, il arrive nécessairement qu'il encadre dans sa circonscription des climats partiels qui diffèrent par leurs phénomènes. » Pour nous aussi la zone torride ne représentera qu'une série de climats partiels, différant les uns des autres par des caractères plus ou moins tranchés et qu'il importe de connaître.

A. F. DUTROULAU — *Traité des maladies des européens dans les pays chauds*—1868.

Em *memoria*, que anteriormente publicamos <sup>1</sup>, desenvolvemos a theoria geral da formação do valle do Amazonas. Assignalamos então as diferenças essenciaes que se notam entre as tres divisões do grande rio: o *alto*, o *medio* e o *baixo* Amazonas.

1. O Valle do Amazonas e os Apontamentos para o Dictionario Geographico do Brazil — 1888.

Sob o aspecto puramente geographico, diz-nos o illustrado Sr. professor O. Derby <sup>1</sup> que o baixo Amazonas e o Solimões podem ser reunidos em uma só secção, porque a differença que hoje ha entre ambos é muito menor que a differença entre o Maranhão e o resto do grande rio. Considerando-se, porém, a estrutura geologica, e especialmente as condições que a geologia nos ensina haverem existido em épocas anteriores á actual, vê-se que estas divisões do valle em tres secções existem realmente na natureza.

Examinando a hydrographia da bacia na sua totalidade, as differenças nas tres secções tornam-se mais notaveis do que no valle particular do rio.

O Maranhão e os seus grandes tributarios do Sul na região andina: o Huallaga e o Ucayale, continúa o illustre professor, descem de grandes alturas nas cordilheiras e correm para o Norte, na direcção geral destas, até o ponto em que se libertam do dominio das montanhas, dirigindo-se então o Maranhão immediatamente para Leste, ao contrario do Ucayale que, posto que já na baixada, conserva a primitiva direcção, como se tivesse de marginar a região montanhosa. Os tributarios do lado do Norte até o Napo, que desagua quasi defronte do Ucayale, descem dos Andes do Equador, na direcção Sudoeste, dirigidos pelo declive das montanhas. A área de que estes rios são os escoadores é muito comprida na direcção Norte-sul, mas estreita-se na direcção Este-oeste.

Na região do Solimões, pelo contrario, a área esgotada ao Norte tem a fórma de um rectangulo cujo maior eixo acompanha o rio, sendo para notar que os seus tributarios, entre os quaes se acha o rio Negro, correm em valles pouco elevados, para Este, quasi parallellos ao Solimões, como si fossem repellidos ao Sul e dirigidos por uma linha de terrenos altos, estendendo-se de Este para Oeste entre as montanhas da Guyana e os Andes.

A área do Sul, comprehendida entre o Ucayale, o Madeira e o prolongamento oriental dos Andes da Bolivia, é de fórma triangular. Os numerosos tributarios, que percorrem esta

1. *Archivos do Museu Nacional*, II vol. — *Contribuições para a Geologia da Região do Baixo Amazonas* — 1877.

área, nascem no planalto a Este dos Andes, em altitudes moderadas (as cabeceiras do Purús teem, conforme Chandless, a elevação de 1.088 pés inglezes ou 331 metros acima do nível do mar), e são notaveis, como o seu celebre explorador Chandless já o fez ver, por correrem, em seus cursos superiores, na direcção geral de O :E. como se fossem dirigidos por um declive imperceptivel partindo dos Andes.

Na região do baixo Amazonas as montanhas da Guayana são relativamente pouco afastadas do rio, e em virtude disso, os tributarios do Norte são pequenos e correm com uma ligeira deflexão para Leste, em direcção ao mesmo rio. Do lado do Sul, pelo contrario, o vasto planalto do Brazil central estende-se desde perto do Amazonas até as cabeceiras do Paraguay e as montanhas de Goyaz. Os grandes tributarios Tapajós, Xingú e Tocantins atravessam esta altiplanura, na direcção geral de Norte, e descem para o nível do Amazonas n'um declive rapido que começa pouco acima de suas respectivas boccas.

Referindo-se ao rio Madeira, diz-nos o illustrado professor Derby, que este rio relaciona-se com todas as tres secções da bacia geral. Um de seus tributarios, o Guaporé, nasce na parte culminante da planicie central do Brazil, e parece marginal-a até unir-se com o Mamoré que, como o Beni e o Madre de Dios, desce dos altos Andes da Bolivia, rodeando, porém, a grande saliencia de Santa Cruz de la Sierra. O baixo Madeira, que forma a divisão entre a região do Solimões e do Baixo Amazonas, corre a N :E. n'uma direcção quasi parallela á dos grandes accidentes do solo do Brazil oriental, isto é, ás cadeias de montanhas da costa e de Minas Geraes, e aos valles do Alto S. Francisco e do Alto Paraná <sup>1</sup>.

— As estações, no curso todo do Amazonas, são divergentes.

Os affluentes deste grande rio, como já vimos <sup>2</sup> estão situados em regiões differentes. Os que sahem á direita,

1. ORVILLE DERBY — Obr. cit.

2. BARÃO DO LADARIO — Obra inedita sobre a hydrographia do Amazonas. Trechos transcriptos na memoria — *O valle do Amazonas e os Apontamentos para o Diccionario Geographico do Brazil.*

na maior parte veem de latitudes meridionaes além do 10°, ao passo que os oppostos, passando a equinocial, vão até o 4°.

Ha nas nascentes dos maiores feudatarios do Amazonas differenças de cerca de 15° em latitude. Assim, de certo, estam sujeitos a estações differentes n'um mesmo tempo; e portanto as suas enchentes se operam em diversas epocas.

As chuvas que caminham do Sul para o Norte alimentam com os degelos que se operam nas alturas dos Andes o grande rio, quasi com um mesmo volume, na maior parte do anno.

¿ por isso tambem que na parte do rio conhecida com a denominação de Solimões, e em alguma extensão das outras duas, se notam duas enchentes e duas vasantes annuaes.

É um phenomeno realmente digno de nota.

Segundo Bates, em Tefé a elevação das aguas começa em fevereiro e continúa até junho; e vai de plegada em plegada: nos ultimos dias deste mez o rio se ostenta soberbo acima do nivel da vasante cerca de 70 palmos. Vai declinando até outubro com a unica interrupção do repiquete de algumas plegadas em setembro, em virtude da contribuição de alguns affluentes.

Do meiado de outubro a principio de janeiro, vem a segunda epoca da enchente; a ascensão é apenas de 22 palmos (4<sup>m</sup>,84).

A segunda epoca da vasante apparece em janeiro para acabar logo em fevereiro; mez este em que principalmente na parte baixa do Amazonas apparecem com frequencia as tempestades de Oeste <sup>1</sup>.

— Na depressão amazonica <sup>2</sup>, as formações siluriana superior, devoniana e carbonifera, cada qual com os seus fosseis caracteristicos, que são muito abundantes e variados nas duas ultimas, occorrem na estreita porção do valle, que fica

1. BARÃO DO LADARIO — Obr. cit.

2. ORVILLE DERBY — *Estructura geologica e mineraes*; J. E. WAPPEUX — *Geographia Physica do Brazil*.

abaixo da barra do rio Negro<sup>1</sup>. Constan de grés e schisto argiloso a que se ajunta o calcareo na formação carbonífera e apparecem em faxas comparativamente estreitas de ambos os lados do rio, dirigindo-se para as terras elevadas dos planaltos e talvez estendendo-se por elles adeante. Parte do schisto argiloso siluriano é aluminífera.

« As camadas destas tres formações estão um pouco perturbadas e apresentam geralmente uma inclinação suave de cada lado para a linha central do valle. Nas proximidades da Villa de Monte Alegre apresentam-se em uma dobra antecinal, tendo o levantamento incluído igualmente camadas de grés com folhas fosseis, dycotiledoneas, que provavelmente são de idade cretacea.

« Cobrindo estas formações mais antigas encontram-se camadas horizontaes de grés molle e argilla brilhante e diversamente coloridas, formando morros achatados de cerca de 300 metros de altura, que parecem pertencer á epoca terciaria. As planicies baixas adjacentes á embocadura são provavelmente formações mais modernas da mesma epoca.

« Na região do Alto Amazonas apparece a formação cretacea com reptis fosseis característicos no Purús, e depositos terciarios com lignitos e muitos molluscos de agua salobra occupam uma área consideravel ao longo do Amazonas, dos dous lados da fronteira peruana<sup>2</sup>.

Bastariam estas divergencias em si para accentuarem differenças caracteristicas entre as duas grandes provincias — a do *baixo* e a do *alto* e *medio* Amazonas, attendendo-se, sobretudo, á influencia que, nas multiplas causas que concorrem para as modificações das linhas isothermicas taes phenomenos hydrologicos e geologicos produzem; no entretanto, além

1. A grande depressão do Amazonas é relativamente estreita na parte inferior do rio, abaixo da embocadura do rio Negro; a largura média nesta parte vai de 100 a 200 milhas. Na parte superior, entre o rio Negro, o Madeira e os contrafortes dos Andes, alarga-se, porém, consideravelmente de modo a apresentar a forma de uma garrafa ou frasco florentino. ORVILLE DERBY — *Aspecto physico, montanhas e chapadões*; J. E. WAPPÆUX — *Geographia Physica do Brazil*.

2. ORVILLE DERBY — *Obr. cit.*



destas, que seriam minimas, quando isoladas, outras se nos apresentam.

Lemos, não ha muito, em notavel trabalho <sup>1</sup> que as condições telluricas e climaticas são sensivelmente identicas nas duas provincias — a do Pará e a do Amazonas.

E porque nesta affirmacão encontramos um engano, que cumpre desfazer, aqui nos demoraremos um instante.

Não sabemos até onde se estendem os limites da identidade que se presume existir entre as duas provincias, em relação ao ponto controverso.

Em climatologia comparada differenças minimas, muitas vezes, levam a conclusões fortemente diversas das que se pensou existissem. Da observação de factos minimos, em absoluto, deduzem-se leis, no estudo comparativo, por vezes oppostas; e, em geral, sensivelmente diversas, desde que diversas sejam as condições em que os mesmos factos se produziram.

As pressões barometricas, por exemplo, se contam por millimetros. Dahi a extrema sensibilidade nas conclusões; e, na relatividade dos phenomenos observados, por vezes, differenças notaveis. Assim os phenomenos thermometricos, hygrometricos, de electricidade atmospherica, etc.

Postas de lado, com os resultados absolutos das observações, as comparações deduzidas, a conclusão é facil; e em identidade de condições telluricas e climaticas, a zona a considerar abrangerá quasi todo o Brazil.

É certo que o clima do valle do Amazonas é clima equatorial; mas, dentro da zona que limita os climas equatoriaes ha differenças não raras vezes sensiveis e que de muito modificam os mesmos climas. A não ser assim, o Brazil gozaria de um *mesmo clima* e *identicas* seriam as suas condições de salubridade; não se apresentariam ao espirito do observador differenças dignas de nota.

Tomando a questão em exame debaixo deste ponto de vista — igualdade geral — razão não vemos que justifique o estudo especial de cada circumscripção territorial do imperio,

1. MARTINS COSTA — *Salubridade: Epidemias e molestias reinantes*;  
J. E. WAPPÆUS — Obr. cit.

igualando-se apenas as duas provincias do extremo norte, entre as quaes, no entanto, não poucas vezes, mais pronunciadas são as diferenças encontradas do que entre qualquer dellas, ou antes, entre a do Amazonas e algumas das nossas provincias maritimas.

O illustrado professor Dr. Alvaro Joaquim de Oliveira, escreveu <sup>1</sup> :

« Relativamente á extensão immensa do paiz, as circumstancias climatologicas são muito regulares e iguaes. A maior parte do territorio ( refere-se ao Brazil ) que começa ao Norte do Equador, estende-se para o Sul por toda a zona torrida, e apenas n'um trecho relativamente insignificante está na zona temperada. Não ha grandes elevações que modifiquem essencialmente as condições geographicas, como nos paizes que ficam ao occidente. O caracter geral é por conseguinte o de um clima quente. »

São profundamente exactas as observações do illustrado professor, e nós não distinguirmos entre os climas do alto e do baixo Amazonas, si, na inflexibilidade dos factos, não encontrassemos elementos capazes de por si sós darem existencia a individualidades climaticas diversas, perfeitamente caracterisadas.

Desde que rompido se tenha a harmonia que a these geral systematisara, estabelecendo-se climas diversos para a mesma zona geographica, as conclusões que por nossa vez apresentarmos estarão perfeitamente contidas dentro dos limites da mais escrupulosa verdade scientifica.

1. *Climas, temperatura média, estações ; ventos dominantes.* — J. E. WAPPÆUS — Obr. cit.



## SEGUNDA SECÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAES — PHENOMENOS CHARACTERISTICOS DA ATMOSPHERA: DISTRIBUIÇÃO DO CALOR — VARIAÇÕES DA PRESSÃO ATMOSPHERICA — DISTRIBUIÇÃO DA HUMIDADE.

---

Segundo Humboldt, a expressão *climat*, tomada em sua accepção mais geral, « sert à désigner l'ensemble de variations atmosphériques qui affectent nos organes d'une manière sensible: la température, l'humidité, les changements de la pression barométrique, le calme de l'atmosphère, les vents, la tension plus ou moins forte de l'électricité atmosphérique, la pureté de l'air ou la présence de miasmes plus ou moins délétères, enfin le degré ordinaire de transparence et de sérénité du ciel <sup>1</sup> ».

Armand diz que sob a expressão *climat*, se comprehende — « une étendue de pays dont les divers points sont placés dans des conditions similaires de météorologie, surtout sous le rapport de la température, qui sert de base pour classer toutes les parties du globe, en trois grandes divisions climatiques <sup>2</sup> »:

1. *Cosmos*, vol. I, pp. 377.

2. *Traité de Climatologie Générale du Globe* — Études médicales sur tous les climats, Paris — 1873.

Examinando os phenomenos principaes que caracterisam a atmosphaera, distingue Humboldt:

I. As variações da pressão atmospherica, que comprehende as oscillações horarias do barometro — « espèce de marée atmosphérique que ne saurait être attribuée à l'attraction lunaire, et que varie considérablement avec la latitude géographique, avec les saisons et avec la hauteur du lieu d'observation »;

II. Distribuição do calor;

III. Distribuição da humidade.

Examinemos isoladamente cada um destes tres pontos.

---

## PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

### METEOROLOGIA DO VALLE DO AMAZONAS

ESTUDOS GERAES DO SR. BARÃO DO LADARIO: DEDUÇÕES

A extensa serie de notas meteorologicas tomadas durante o tempo em que o illustrado official general da armada nacional, o Sr. Barão do Ladario, esteve no Amazonas, como chefe da commissão incumbida de demarcar as fronteiras do Imperio com a parte confinante da Republica do Perú, offerece os mais seguros elementos para o estudo do clima do valle do Amazonas.

Em detalhado *diário meteorologico*, que faremos publicar em seguida ás paginas finaes deste ligeiro estudo, no qual buscamos reunir toda a serie de dados, além dos que a meteorologia nos offerece, que entendemos necessarios ao conhecimento completo de tão importante assumpto, encontrarão os entendidos a extensa serie de notas a que nos referimos.

Deste *diario meteorologico*, depois de registradas por horas diaria e chronologicamente, foram as notas de cada instrumento transportadas para o registro *horario mensal e horario, annual*, dest'arte facilitando-se o estudo da lei dos seus movimentos em periodos certos.

### PARAGRAPHO PRIMEIRO

I. Temperatura média geral; differenças nos dous observatorios: o de Belem e o de Manáos. II. Maximas e minimas; suas amplitudes. III. Crises thermometricas. IV. Differenças da maxima e minima mensal, á média temperatura do mez. V. Considerações finaes.

*I. Temperatura média geral; differenças nos dous observatorios: o de Belem e o de Manáos* — Observações constantes por mais de cinco annos devem firmar a temperatura média absoluta destas cidades, e a relativa; as duas tabellas adiante publicadas, sob os ns. 1 e 2, resumem taes observações.

Das notas da tabella n. 1 se conclue que a temperatura média absoluta de Belem é de  $27^{\circ},364$ .

No anno de 1863, notada todos os dias ás 21 horas na escola agricola, pelo Dr. Bruno, foi de  $27^{\circ},23$ .

Nos quatro quartéis do anno a temperatura deduzida de taes observações, foi a seguinte :

No primeiro quartel.....	26°,733
No segundo — .....	26°,633
No terceiro — .....	27°,027
No quarto — .....	28°,513

---

Das notas da tabella n. 2 se conclue que a temperatura média absoluta de Manáos é de  $26^{\circ},534$ .

No anno de 1863, notada todos os dias ás 21 horas (9 da noite), foi de 26°,50.

Nos quatro quartéis do anno a temperatura, deduzida de taes observações, foi :

No primeiro quartel.....	25°,907
No segundo — .....	25°,990
No terceiro — .....	27°,143
No quarto — .....	27°,603

Comparando estes resultados, como os semelhantemente dispostos relativos a Belem, com os das tabellas ns. 1 e 2, vê-se a divergencia pouco importante que apresentam, demonstrando que é dado em um anno, nestas paragens, fixar a sua temperatura média.

A tabella n. 3 expõe a relação das alturas thermometricas, entre Belem e Manáos em diversos periodos e em cada mez do anno.

II. *Maximas e minimas; suas amplitudes*<sup>1</sup> — As tabellas ns. 4 e 5, que em seguida vão publicadas, offerecem os resultados de todas as observações para cada um dos dous observatorios: as de ns. 6 e 7, expõem a relação desses resultados.

III. *Crises thermometricas* — As crises annuas não se fixam definitivamente com quatro ou cinco annos de observações: dependem as mudanças mensaes de temperatura de tantas circumstancias peculiares, que, fóra de duvida, não se póde firmar sua lei apenas pelos dados de que dispomos, inda mesmo como o avultado numero de observações que foram registradas.

1. Cumpre notar que a amplitude maxima obtida em Manáos não é a maior durante os annos em que foram notadas as variações dos instrumentos meteorologicos. No Amazonas ha uns cinco dias do anno que se chamam *de friagem*: em 1866, de 22 a 25 de junho, em Fonte Boa a minima temperatura veiu a 17°,4, dous grãos mais baixo do que a menos elevada, notada no diario sobre que se baseam estes calculos



As *crises diarias*, attendendo á totalidade dessas observações, dão-se nas seguintes horas :

	Maxima	Minima
Em Belem.....	2 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>
Em Manáos .....	2 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>
Média .....	2 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>

Attendendo ás notas de mez em mez, encontrar-se-hão diferenças notaveis. A tabella n. 8, o diz clara e precisamente.

IV. *Diferença da temperatura média mensal á minima e maxima* — Com a tabella n. 9 offerecemos a diferença de temperatura de cada hora do dia, nas médias mensaes, com a maxima-minima e minima-maxima, deduzidas de todas as notas thermometricas obtidas em Belem e Manáos, suppondo gradual o movimento.

V. *Considerações finais* — Da longa serie de observações que acabamos de apresentar em resumidas tabellas se deduz, com o conhecimento preciso da marcha dos thermometros, no Amazonas, as diferenças essenciaes que caracterisam as grandes divisões do immenso valle.

É assim que vemos em Belem, os grãos thermometricos sempre mais elevados em suas médias geraes, como tambem em seus extremos minimos. A *minima absoluta* observada foi de 22° em novembro; enquanto em Manáos, a minima absoluta observada foi de 19°,8, em outubro.

Temos ainda :

Para Manáos :

Maxima absoluta observada .....	35°,0
Minima absoluta.....	19°,8
Média geral.....	26°,53
— das maximas .....	32°,31
— das minimas.....	21°,62

Para Belem :

Maxima absoluta observada.....	34°,5
Minima absoluta.....	22°,0
Média geral.....	27°,35
— das maximas.....	32°,49
— das minimas.....	23°,70

Ao mesmo tempo que em Manáos se nota, por exemplo, no mez de junho os seguintes resultados :

Maxima absoluta.....	31°,50
Minima absoluta.....	20°,00
Média das maximas.....	27°,90
— das minimas.....	23°,29
— geral.....	25°,67

No mesmo mez se nota, em Belem :

Maxima absoluta.....	31°,88
Minima absoluta.....	25°,00
Média das maximas.....	29°,23
— das minimas.....	26°,44
— geral.....	28°,03

No mez de outubro, notamos :

Em Manáos :

Maxima absoluta.....	35°,00
Minima absoluta.....	19°,8
Média das maximas.....	31°,86
— das minimas.....	25°,57
— geral.....	27°,73

Em Belem :

Maxima absoluta.....	32°,0
Minima absoluta.....	22°,8
Média das maximas.....	28°,83
— das minimas.....	26°,53
— geral.....	27°,83

## PARAGRAPHO SEGUNDO

*Movimento da pressão atmosphérica : lei que segue nos dous observatorios principaes, o de Belém e o de Mandós ; confrontação dessa lei.*

Em logar devido vão publicados dous quadros das notas barometricas médias, por horas e nos 12 mezes do anno, tomadas em cada observatorio, e reduzidas á mesma temperatura de zero centigrado.

Destas notas originaram-se as considerações que fazemos. O avultado numero dellas, superior a 20.000, parece poder decidir todas as questões que se investiguem ácerca das pressões absolutas e relativas dos dous logares, á mesma hora.

Procuremos indagar algumas dessas questões.

- I. Pressão média em cada logar ; differença nos dous observatorios.
- II. Pressão horaria no oceano de um a tres grãos no hemispherio do Sul.
- III. Maximas e minimas ; suas amplitudes.
- IV. Crises barometricas.
- V. Deducção da altura média.
- VI. Valor da divergencia da altura horaria á média.
- VII. Considerações finaes.

*I. Pressão média; differença nos logares, matriz de Mandós e nivel médio das marés do porto de Belem* — Observações constantes por mais de cinco annos devem firmar a pressão barometrica destes niveis, e a differença delles.

Em Belem os barometros foram observados 4.726 horas ; em Mandós 11.799 horas. Quer isto dizer que foram alcançadas quatro ou cinco vezes mais notas em consequencia de serem attendidos quatro e cinco barometros em cada observação horaria.

As tabellas ns. 10 e 11, registram as médias alturas barometricas destes niveis, para cada mez e outros periodos.

A tabella n. 12 dá as differenças de pressões barometricas nos dous niveis.

*II. Pressão média horaria, no nivel médio da maré, em Belém*<sup>1</sup> — « Aproveitando todas as observações barome-

1. Escripto integralmente pelo Sr. Barão do Ladario.

tricas obtidas quer em Belem, quer em Manáos, as sujeitamos ao nivel da *maré média*, a fim de melhor fixarmos a pressão horaria annua: assim offerecemos facil meio de determinar a altitude de qualquer ponto do Amazonas, quando se alcance a pressão barometrica média de uma das 24 horas do dia.

« Para trazer as observações de Manáos em concurrencia, determinamos sua altitude rigorosamente e achamos ser de 39<sup>m</sup>,7932.

« Ora, como a espessura da camada atmospherica que faz equilibrio com um millimetro do barometro, nas pressões entre 759<sup>mm</sup> e 764<sup>mm</sup> é de 10<sup>m</sup>,399<sup>4</sup>, segue-se que as pressões barometricas em Manáos teem de menos que as do nivel do rio ou maré média em Belém  $\frac{39,7932}{10,399}$  ou 3<sup>m</sup>,826 a zero de temperatura.

« Sommando, pois esta constante, ás médias barometricas obtidas para Manáos, as transportamos a Belem e juntas ás observações deste lugar dão para pressão média no nivel da maré média, do porto, 760<sup>mm</sup>,1795.

« Differe apenas 0<sup>mm</sup>,25 da pressão assignalada por Mau-ry, na sua *Geographia physica do mar*. Nem uma duvida temos da exactidão do nosso resultado, e o cremos exacto,

<sup>4</sup> Eis a tabella de Queprate:

*Espessura de ar que faz equilibrio com um millimetro de azougue, segundo Queprate*

Barometro mm.	Temperatura centigrada										Barometro mm.
	— 10	— 5	0	+ 5	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25	+ 30	+ 35	
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
780	9.830	10.035	10.240	10.446	10.651	10.857	11.062	11.267	11.473	11.678	780
760	10.089	10.300	10.511	10.722	10.932	11.143	11.354	11.565	11.776	11.986	760
740	10.364	10.580	10.796	11.013	11.229	11.446	11.662	11.879	12.096	12.312	740
720	10.652	10.874	11.097	11.319	11.542	11.765	11.987	12.210	12.432	12.655	720
700	10.956	11.185	11.414	11.643	11.872	12.101	12.333	12.559	12.788	13.017	710

e o mais exacto dos até hoje assignalados. Maury considerou 3.652 notas, apenas. Questão esta importante que fica resolvida <sup>1</sup>.

• A tabella que segue, sob n. 13, offerece a pressão barometrica horaria para o oceano equatorial na facha de 0° a 4° de latitude Sul. Não duvidamos de recommendal-a <sup>2</sup>. »

III. *Maximas e minimas; suas amplitudes*—As duas tabellas que publicamos sob os ns. 14 e 15, offerecem o resultado de todas as observações feitas nos dous observatorios, expondo a terceira, n. 16, a relação dessas alturas nos dous logares, e a outra, n. 17, as amplitudes horarias.

1. Eis a tabella de Maury :

*Altura barometrica no nivel do mar nas latitudes dadas, segundo Maury*

Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão	Latitudes	Pressão
0	mm	0	mm	0	mm	0	mm	0	mm	0	mm
0 - 5	759.82	20 - 25	764.02	40 - 45	763.95	0 - 5	760.43	20 - 25	764.58	43 - 45	756.40
5 - 10	760.16	25 - 30	765.80	45 - 50	763.52	5 - 10	761.52	25 - 30	764.40	45 - 48	752.59
10 - 15	761.05	30 - 35	767.32	50 - 55	757.26	10 - 15	762.69	30 - 36	763.29	48 - 50	752.33
15 - 20	762.33	35 - 40	765.14	55 - 58	758.94	15 - 20	763.03	40 - 45	758.95	50 - 53	748.75
				78 - 87	755.87					53 - 55	745.71
Hemisphero do Norte						Hemisphero do Sul					

2. Ha entre estes estudos c os do sabio Sr. de Humboldt grandes diferenças. Eis em tabella os que pertencem a Humboldt:

*Tabella da altura do barometro em médias horarias no mar*

H.	Altura barometrica		H.	Altura barometrica		H.	Altura barometrica		H.	Altura barometrica	
	l	mm		l	mm		l	mm		l	mm
1	338.02	762.518	7	337.45	761.231	13	337.80	762.056	19	337.94	762.327
2	337.79	761.999	8	337.53	761.411	14	337.69	761.835	20	338.16	762.434
3	337.58	761.525	9	337.69	761.778	15	337.62	761.616	21	338.30	763.150
4	337.45	761.231	10	337.83	762.088	16	337.60	761.571	22	338.24	763.014
5	337.40	761.119	11	337.92	762.267	17	337.68	761.572	23	338.21	762.947
6	337.41	761.141	12	337.86	762.156	18	337.79	761.999	24	338.02	762.518

IV. *Crises barometricas* — As crises annuas e diarias estão conhecidas perfeitamente : estas foram tambem verificadas por observações de cinco em cinco minutos, tomadas nas proximidades da hora. Os barometros aneroides satisfazem perfeitamente este estudo, pois que não são sujeitos á temperatura externa, como o provou o Sr. Drut, n'uma memoria que acompanha esses barometros por elle construidos.

— Primeiro : Crise annua — Vê-se da tabella n. 18, que nos mostra que a crise de maior altura é no mez de agosto, e a da menor no mez de dezembro.

— Segundo : Crise diaria — Da tabella que demos da pressão barometrica, a zero de temperatura, nas horas do dia, ao nivel da maré média do porto de Belem, se vê claramente que a *crise diaria* tem logar nas seguintes horas :

Maximas		Minimas	
h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
10.50	22.50	5.00	16.10

São estes os resultados de todas as notas barometricas tomadas em Belem e em Manáos, considerando-as englobadamente.

Essa crise, notada em diversos logares e em diversos mezes, se dá como indica a tabella n. 19, da qual tambem se vê que a *crise diaria* dá-se ás seguintes horas :

Maximas		Minimas	
h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
10.57	22.42	5.07	15.54

O estudo minucioso desta questão por notas de cinco em cinco minutos tomadas nos aneroides, apreciando  $\frac{1}{1000}$  da polegada, dá-nos a tabella que publicamos sob n. 20.

Ainda em Manáos e Belem, notando o hypsometro, de 10 em 10 minutos, proximamente as *crises*, achou-se ser ás horas seguintes:

Maximas		Minimas	
h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
10.40	22.31	4.57	16.00

A' vista destes resultados facil é crer que as crises ficam conhecidas, e confirmam o que a respeito se tem escripto.

V. *Deducção da altura barometrica média* — As observações constantes do *diario meteorologico* do Sr. Barão do Ladario, em todos os logares, e principalmente em Belem e Manáos, determinam as horas em que, observado o barometro, se obtem proximamente a média, sem precisão de considerar as notas totaes.

A tabella n. 21, deduzida das notas da respectiva tabella, apresenta a solução da questão.

Observações identicas, tomadas em periodos mensaes e semanaes, confirmam perfeitamente os resultados que a mesma tabella nos offerece.

VI. *Valor da divergencia da altura de cada hora, á média geral* — Da tabella n. 22, se vê cada um destes valores, que conduzirão a achar-se a altura barometrica média num periodo, dada a horaria desse periodo.

VII. *Considerações finaes* — Lancemos rapido golpe de vista sobre os resultados que em tabellas apresentamos.

A pressão do ar augmenta com o frio e com a seccura e diminue com o calor e com a humidade. Quando o ar está quente, seja pela influencia dos raios solares ou pela de uma corrente de mais elevada temperatura, dá-se a dilatação das moleculas que o constituem e que se elevam para em seguida se espalharem nas camadas superiores da atmosphaera. Diminuindo deste modo a pressão, desce a columna de mercurio.

Quando dá-se a condensação do ar pelo resfriamento e novas massas aéreas afluem para preencher o vacuo existente, augmenta o peso da atmosphaera e o mercurio se eleva no barometro.

Do que vimos de dizer se deduz facilmente a razão porque entre o thermometro e o barometro se nota um movimento de subida e descida da columna mercurial inteiramente contrarios. Em geral, a baixa do barometro indica augmento



de temperatura, enquanto que a diminuição do calor é marcada pelo phenomeno contrario.

Esta regra, porém, não é absoluta e em g ande numero as excepções se apresentam ; quer dizer, muitas vezes uma menor pressão barometrica é tambem acompanhada de quêda na columna thermometrica. Entra, neste caso, em contribuição um elemento novo : o vapor d'agua.

« Il est vrai que l'air peut absorber autant plus de vapeur d'eau qu'il est plus chaud, et de cette manière la pression, que diminuent d'une côté l'ascencion et l'écoulement lateral du fluid aérien est augmentée de l'autre par l'accroissement de la vapeur contenue dans la atmosphère ; d'autre part, l'air, devenue plus froid, perd de sa capacité pour dissoudre la vapeur d'eau et s'allège en proportion. Ainsi les phenomenes peuvent se contre-balancer, et ce n'est point sans des nombreuses observations discutées avec sagacité, que l'on parvient à démêler a qui, dans les faibles oscillations barometriques doit être attribué soit à la pression de l'air pur, soit à celle de la vapeur d'eau ».

Kirwán <sup>1</sup> referindo-se á hygrometria, diz :

• Contrairement à ce que semble indiquer une observation superficielle, l'air atmosphérique est d'autant plus chaud qu'il contient en valeur absolue une plus grande quantité d'humidité, la vapeur d'eau absorbant toujours beaucoup de chaleur. Il est vrai que la chaleur absorbée par l'humidité n'arrivant pas jusqu'au sol, celui-ci s'échauffe moins que par un air sec qui se laisse traverser sans obstacle par la totalité des rayons solaires. Il suit de là que la vapeur d'eau en dissolution dans l'air joue, pour celui-ci, le rôle de regulateur de la temperature ; par la mobilité atmosphérique que transporte d'un lieu à une autre la chaleur dont l'air est impregné, cette fonction régulatrice est aussi exercée dans une certaine mesure sur la surface du sol.

« La vapeur d'eau qui fait comme partie integrante de l'atmosphère, provient de l'évaporation continue exercée sur la mer, les lacs, les fleuves, cours d'eau quelconques,

sur le sol, sur la glace même, sur les parties tendres ou herbacées des plantes et jusque sur le règne animal par la perspiration cutanée. Le plus ou moins d'élévation de la température exerce, on le comprend, une influence prépondérante sur l'intensité de cette évaporation universelle et fait croître celle-ci en fonction même de celle là; en sorte que l'atmosphère dissout de l'eau en quantité d'autant plus grands qu'elle est à une température plus haute. »

— O estudo comparativo entre os resultados das observações barométricas, realizadas em Belem e em Manáos, e os das observações thermometricas, nos leva a concluir que embora mais quente, em Belem a absorpção do vapor d'agua pelo ar é maior, sendo tambem maior a pressão atmospherica.

E' por isso que ao mesmo tempo que o barometro marca para esta cidade 760<sup>mm</sup>,006, marca o thermometro 27<sup>o</sup>,35 cent.; enquanto para Manáos, sendo menor a temperatura do ar, 26<sup>o</sup>,53 cent., menor tambem é a pressão barometrica: 756<sup>mm</sup>,331.

A pressão barometrica ordinaria no equador, é de 758<sup>mm</sup>,0, sendo, a partir de 10<sup>o</sup> de latitude nos dous hemispherios, sempre crescente, e attingindo o maximo dos 33<sup>o</sup>, aos 35<sup>o</sup>, maximo determinado pela pressão de 762 a 766 millimetros. Como se vê, entre os limites assignalados, embora a differença em latitude, se comprehende a pressão barometrica nas proximidades e mesmo na embocadura do Amazonas; o que distingue a zona considerada do *medio* e *alto* Amazonas, onde a pressão, sendo, como vimos, de 756<sup>mm</sup>,531, está mais proxima da pressão comprehendida entre 750<sup>mm</sup>, aos 50<sup>o</sup> de latitude, e 755<sup>mm</sup>, mais ao Norte.

Desde Torricelli, por sua descoberta, se admite que a pressão do ar exerce notavel influencia sobre a saude e a vida; no entretanto, diz-nos Becquerel <sup>1</sup>, a despeito de grande numero de observações barometricas tomadas em muitos logares, ninguem ainda se occupou de estudar as modificações que a pressão por suas variações, produz nas leis de mortalidade.

1. A. BECQUEREL. — *Traité élémentaire d'hygiène privée et publique*. Paris. — 1864.

Casper, porém, que constitue a excepção na generalisação de Becquerel, reconheceu uma notavel relação entre o augmento ou a diminuição da pressão e o algarismo da mortalidade ; donde concluiu elle a seguinte verdade : em quasi todas as estações uma alta pressão augmenta e uma baixa pressão diminue a mortalidade.

Encontraremos nova prova desta verdade quando estudarmos a parte relativa á salubridade da provincia do Amazonas.

### PARAGRAPHO TERCEIRO

*Movimento hygrometrico: lei que segue nos dous observatorios principaes, o de Belem e o de Manaus ; confrontação dessa lei.*

Em logar devido vão publicados os quadros geraes das notas psychometricas, como das hygrometricas, todas por horas e nos 12 mezes do anno, para cada observatorio.

Como é sabido, o instrumento mais commumente usado para determinar a tensão do vapor e o estado hygrometrico, ou humidade relativa do ar, em um determinado instante, é o psychometro d'August. Conhecidas as leituras do thermometro secco e as do thermometro humido ; tomadas as differenças entre estas, com este elemento e com os fornecidos pelos grãos da temperatura do thermometro humido recorre-se ás tabellas organisadas para a redução das observações psychometricas, e determina-se facilmente, com a tensão do vapor, a humidade relativa do ar.

Nós aqui apresentamos simplesmente as differenças psychometricas ; entendemos, por isso, dever nosso declarar ao leitor estudioso, que as temperaturas do thermometro secco correspondentes ás differenças psychometricas notadas, são as encontradas nos quadros geraes de observações, que constituem a terceira parte destes apontamentos. Como todos sabem, deduzindo daquellas temperaturas as differenças propostas teremos facilmente as temperaturas relativas ao thermometro humido. D'ahi a applicação das tabellas.

- I. Diferença psychrometrica média ; diferença nos dous observatorios.
- II. Diferenças psychometricas maximas e minimas; suas amplitudes.
- III. Humidade relativa.
- IV. Ligeiras considerações sobre as indicações dos hygrometros e dos psychrometros.
- V. Altitudes e latitudes
- VI. Hygrometro de Saussure.
- VII. Diferenças pluviometricas.
- VIII. Considerações finaes : estudos de Casper.

I. *Diferença psychrometrica média ; diferença nos dous observatorios* — Já nos referimos ao grande numero de observações feitas, em Belem, como em Manáos, tanto em relação á temperatura como á pressão atmospherica.

Pois bem ; em relação aos phenomenos hygrometicos possuimos o mesmo numero de observações, feitas nos mesmos periodos. Do exame destas notas deduzimos diversas tabellas, que nos dão a lei do movimento dos referidos phenomenos hygrometricos no Amazonas.

A que publicamos sob n. 23, fornece-nos com a diferença psychrometrica média de cada observatorio — Belem e Manáos — a diferença psychrometrica média entre os mesmos dous pontos.

II. *Diferenças psychometricas maximas e minimas ; suas amplitudes* — Como para as notas barometricas, depois de darmos nas duas tabellas ns. 24 e 25, os resultados de todas as observações feitas em ambos os observatorios, apresentamos em terceiro logar uma tabella, n. 26, que mostra as amplitudes relativas das diferenças psychometricas, e em quarto logar a tabella n. 27, das amplitudes maximas horarias das diferenças psychometricas nos dous observatorios.

III. *Humidade relativa* — Pondo em contribuição as indicações que nos são dadas pelos psychrometros, nas diferenças que apresentamos, encontramos as relações constantes das tabellas que vão publicadas sob ns. 28, 29 e 30.

A tabella n. 31 dá a diferença da humidade relativa media mensal, entre os dous observatorios, o de Manáos e o de Belem.

IV. *Ligeiras considerações sobre as indicações dos hygrometros e psychrometros* — As indicações dos hygrometros e

dos psychrometros são contrarias ás dos thermometros : elevam-se uns, quando os outros descem.

E' que o ar mais quente, por muito secco que pareça se acha sempre mais carregado de humidade absoluta; ao passo que um ar mais frio, por muito humido que apparentemente se nos mostre é, no entretanto, menos carregado de vapores aquosos. Si a temperatura varia bruscamente, o ar quente, tornado frio faz apparecer a humidade de que em excesso dispõe; ao mesmo tempo que o ar humido, esquentando-se, torna-se relativamente secco.

Kaemtzt<sup>1</sup>, deduziu de observações que fez em Halle, depois repetidas em diversos pontos sempre com os mesmos resultados, que é antes do levantar do sol que a quantidade de vapor attinge o seu *minimo*, durante todo o anno. Ao mesmo tempo, em virtude do abaixamento da temperatura, a humidade attinge o *maximo*. A' medida que o sol vai se elevando no horisonte, augmenta a evaporação, e o ar recebe a cada instante uma maior quantidade de vapor. Mas, como o ar oppõe obstaculo á formação deste vapor, de mais em mais se afasta elle do ponto de saturação, tornando-se assim a humidade relativa cada vez mais fraca. Esta marcha continúa sem interrupção até o momento em que a temperatura attinge o seu *maximo*.

Sem que por absoluta a tenhamos em todas as suas consequencias, esta lei encontra confirmação nos factos observados no Amazonas, e que em detalhadas tabellas anteriormente apresentamos.

As variações diurnas da humidade relativa estão alli de accordo com os trabalhos de Kaemtzt. O maximo da humidade relativa apresenta-se pela manhã, antes do levantamento do sol, diminuindo á medida que este se eleva. O minimo é attingido á hora em que mais elevado é o grão de calor, seguindo-se depois marcha inversa até o desaparecimento do sol.

Quanto ás variações mensaes, ellas se deduzem do quadro que publicamos, em seguida em o qual para ambas as

1. *Cours complét de météorologie*, Paris — 1858.

idades — Manáos e Belem — são os mezes collocados nas primeiras columnas, respectivamente, segundo as temperaturas, começando pelas mais frescas e terminando nas mais quentes ; emquanto que em relação á humidade relativa a ordem em que vão os mezes collocados é a da minima á maxima.

Quadro comparativo

Numero de ordem	Em Manáos		Numero de ordem	Em Belém	
	Segundo a temperatura	Segundo a humidade relativa		Segundo a temperatura	Segundo a humidade relativa
1	Junho	Outubro	1	Abril	Agosto
2	Março	Novembro	2	Fevereiro	Julho
3	Fevereiro	Dezembro	3	Janeiro	Junho
4	Ma'io	Agosto	4	Março	Outubro
5	Janeiro	Setembro	5	Maio	Novembro
6	Agosto	Julho	6	Novembro	Dezembro
7	Abril	Junho	7	Dezembro	Setembro
8	Julho	Maio	8	Setembro	Maio
9	Setembro	Janeiro	9	Outubro	Janeiro
10	Dezembro	Abril	10	Agosto	Março
11	Outubro	Fevereiro	11	Junho	Abril
12	Novembro	Março	12	Julho	Fevereiro

V. *Altitudes e latitudes* — A distribuição da humidade depende da proporção que existe entre a superficie das terras e a do oceano, ou a das grandes massas d'agua interiores ; da distancia ao equador e da altitude.

Em outro lugar nos occuparemos da parte relativa á proporcionalidade das terras e das aguas ; aqui fallaremos apenas

de algumas latitudes comparadas no médio, alto e baixo Amazonas :

Latitude de Belem (S).....	1° 27' 06"
— de Manáos (S).....	3° 08' 04"

Tomemos mais alguns pontos :

Provincia do Pará :

Macapá.....	0° 02' 15"
Breves.....	1° 41' 39"
Gurupá.....	1° 24' 23"
Praíha.....	1° 48' 44"
Santarem.....	2° 24' 52"
Obidos.....	1° 55' 23"

Provincia do Amazonas :

Parintins.....	2° 37' 25"
Itacoatiara.....	3° 08' 18"
Codajaz.....	3° 51' 07"
Coary.....	4° 06' 22"
Tabatinga.....	4° 14' 30"

— A potencia calorifica dos raios solares é mais ou menos a mesma em todas as latitudes; o que, porém, constitue a differença dos climas é a obliquidade dos raios solares, cujo minimo é no equador, onde são verticaes, e que teem seu maximo á medida que se aproximam dos polos.

Examinemos algumas altitudes :

Provincia do Pará :

Belem.....	10 <sup>m</sup> ,71
Gurupá.....	18 <sup>m</sup> ,00
Santarem.....	16 <sup>m</sup> ,00
Praíha.....	14 <sup>m</sup> ,00
Obidos.....	17 <sup>m</sup> ,70

Provincia do Amazonas :

Manáos.....	40 <sup>m</sup> ,22
Parintins.....	36 <sup>m</sup> ,00
Itacoatiara.....	42 <sup>m</sup> ,00
Coary.....	42 <sup>m</sup> ,00
Teffé.....	45 <sup>m</sup> ,00
Fonte Boa.....	56 <sup>m</sup> ,70
Tabatinga.....	80 <sup>m</sup> ,40



Sabe-se que os climas variam não sómente com a latitude, mas tambem com a elevação dos logares acima do nivel do mar.

« Aussi est-il habitue <sup>1</sup> de confondre la question des altitudes avec celle des climats : on admet que la décroissance de la temperature de l'équateur aux pôles est moyennement de 0°,50 par degré de latitude, tandis que, au de çá du tropique, la décroissance analogue resultant des altitudes serait de 0°,56 par 100 mètres de élévation, ou de 1° pour 180<sup>m</sup>,0. Il en resulterait qu'une différence d'un peu moins de 90<sup>m</sup>,0 en hauteur verticale (89<sup>m</sup>,30), correspondrait pour la variation de la temperature a une distance horisontale de un degré de latitude. »

Embora não muito elevadas, as altitudes nas zonas média e alta do Amazonas são diversas e muito mais consideraveis do que na zona do baixo Amazonas. Concorrendo com estas, as, relativamente, consideraveis diferenças nas latitudes, que se notam em quasi todos os pontos das duas provincias, é facil concluir, e com acerto, que, com as outras causas assignaladas e as que decorrem dos estudos que vamos fazendo, estas não são menos dignas de reparo e attenção.

VI. *Hygrometro de Saussure* — Nos quadros geraes que constituem a 3ª parte destes apontamentos, encontram-se as notas fornecidas em longa serie de observações pelo hygrometro de Saussure. Comparando estas notas com as que neste capitulo apresentamos, algumas diferenças se apresentam entre as *médias*, *maximas* e *minimas* deduzidas. Aquellas foram dadas pelas indicações absolutas dos instrumentos ; estas vieram-nos da applicação das diferenças psychometricas ás tabellas das respectivas deducções. Ambas dão-nos a humidade relativa do ar, sendo que as primeiras carecem de correcção.

Os hygrometros de cabello offerecem muitos inconvenientes, sabem-n'o todos; sendo um d'elles o de não darem immediatamente a humidade relativa. Uma vez conhecidas as indicações dos hygrometros deve-se entrar com ellas nas

1. Obr. cit. pag. 74, edic. 1858.

tabellas organisadas para a determinação da humidade relativa por meio dos mesmos hygrometros.

« Cet instrument, diz Kaemtz, indique l'humidité relative. Si on le place dans un air contenant des quantités des vapeur connues, l'observation montre que ces degrés ne sont pas proportionnels à ces quantités. Quand l'instrument marque 80, l'air ne contient souvent 80, mais seulement 60 à 70 pour cent de la quantité de vapeur que serait nécessaire pour le saturer. Nous possédons sur ce sujet des recherches de de Saussure lui même, recalculées avec soin par M. August. »

E em seguida apresenta uma tabella da — *humidade relativa correspondente aos grãos do hygrometro de Saussure* <sup>1</sup>.

O *Annuario* publicado pelo Imperial Observatorio do Rio de Janeiro para o anno de 1883, á pag. 228, traz uma excellente tabella para determinar a humidade relativa por meio do hygrometro de cabelo de Saussure, calculada por T. Haeghens.

VI. *Diferenças pluviometricas* — Estudemos agora as diferenças pluviometricas.

Na parte baixa do Amazonas chove mais, segundo indicam as notas meteorologicas do Sr. Barão do Ladario.

Tomando o anno de 1853, tem-se que o pluviometro accusou durante os 12 mezes:

Em Belem.....	3 <sup>mm</sup> ,087
Em Manáos.....	2 <sup>mm</sup> ,522

Os numeros de dias de chuvas foram :

Em Belém.....	208
Em Manáos.....	140

Segundo o Dr. Joaquim Leovegildo de Souza Coelho, foram as constantes do quadro em seguida publicado as alturas das chuvas, em Manáos, nos annos nelle citados.

1. KAEMTZ, Loc. cit.

Quadro dando em polegadas inglezas a altura da chuva que cahio em  
Manãos nos annos de 1872, 1873 e 1874

Mezes	1872	1873	1874	Média
Janeiro.....	6.51	12.35	10.48	9.780
Fevereiro.....	7.32	8.98	15.31	10.536
Março.....	14.15	14.85	9.03	12.676
Abril.....	15.82	14.70	12.87	14.463
Maió.....	9.28	9.59	3.61	7.493
Junho.....	7.78	6.78	5.43	6.663
Julho.....	3.56	2.76	3.15	3.156
Agosto.....	0.45	4.62	3.08	2.716
Setembro.....	0.99	1.71	0.94	1.213
Outubro.....	2.81	5.04	3.55	3.800
Novembro.....	8.65	7.58	5.46	7.230
Dezembro.....	8.97	6.15	8.92	8.013
Somma.....	86.29	95.11	81.83	87.743
Em metros.....	2.1917	4.4157	2.0784	2.2286

Si reunirmos a média que deste quadro nos vem (2,2286) á que nos dá o Sr. Barão do Ladario (2,522) teremos a seguinte para Manãos — 2,3753.

Comparando-a com a de Belem teremos :

Belem.....	3,087
Manãos .....	2,375
Differença.....	0,712

Ainda do quadro anterior vemos que o mez em que menos aguas cahem é o de setembro (1<sup>pol.</sup>, 213). No de outubro começam as chuvas que, regular e progressivamente subindo, attingem o maximo no mez de abril (14<sup>pol.</sup>, 463), decrescendo de novo regularmente até setembro.

A regularidade destes phenomenos meteorologicos, como do quadro se deduz, é em verdade digna de nota; maximè vendo-se a mais ou menos regular coincidência com que estes dados se apresentam ao lado dos que nos fornecem os psycrometros e os hygrometros.

VII. *Considerações finais: estudos de Casper* — Sigaud<sup>1</sup> diz que: « l'humidité est pour la vie animale un agent actif de destruction, bien plus nuisible encore que la chaleur solaire » Em opposição a este escriptor tomemos a Becquerel as seguintes palavras, com as quaes terminaremos esta parte de nosso ligeiro estudo:

«Casper estabeleceu que a humidade da athmosphera coincide com uma menor mortalidade. Estas observações, que me parecem pouco conhecidas em França, merecem algum desenvolvimento. As taboas de Paris e de Berlim que serviram para demonstrar a influencia da pressão atmospherica, serviram tambem para demonstrar a acção do estado hygro-metrico.

«Para 100 mortes, Casper achou:

	Mortos em Berlim	Em Paris
Nos mezes de seccura....	52	50,5
Nos mezes de humidade..	48	49,5

«Considerando, porém, que no centro da Europa os estios verdadeiramente humidos são muito raros, Casper separou para Berlim e para Paris, as relações por estações e obteve, para Berlim, sobretudo, resultados analogos. Comparando depois a mortalidade nos diferentes mezes, segundo as respectivas seccura e humidade — *excepcionaes*, com a média da mortalidade ordinaria nos mesmos mezes, chegou Casper ao seguinte quadro:

Mortalidade nos mezes		Mortalidade média dos mesmos mezes	Relação
Humidos e quentes.....	1.853	1.842	100,6 : 100
Seccos e quentes.....	1.862	1.829	101,8 : 100
Humidos e frios.....	1.882	1.923	97,8 : 100
Seccos e frios.....	2.029	1.986	102,1 : 100

1. J. F. X. SIGAUD, *Du climat et des maladies du Brésil*—1844.

donde concluiu Casper que o estado humido da athmosphera é mais favoravel do que prejudicial sinão á saude ao menos a vida do homem. »

## SEGUNDA SUB-SECÇÃO

OBSERVAÇÕES METEOROLOGICAS PARA DIVERSOS PONTOS DA PROVINCIA DO AMAZONAS. FAXAS PARCIAES THERMO-BAROMETRICAS

Com o fim de determinar a altitude de Tabatinga, foram feitas por vezes observações comparativas entre este ponto e Manãos, e intermedios. Destas observações deduzimos médias que vamos apresentar e que, embora não possam ser tomadas como absolutas e definitivas, são, todavia, elementos que fornecemos desde já para ponto de partida de melhores e mais completos estudos.

Além das destes pontos vamos tambem dar as médias que conseguimos reunir para diversos outros da provincia, e com as quaes procuraremos traçar, com as linhas thermicas, as barometricas das respectivas faxas. E' um ensaio que fica, embora, como dissemos, sem aquelle *criterium de certeza* que se faz necessario a estudos desta natureza.

Temos para Tabatinga as seguintes :

Média	thermometrica.....	28°,1
	barometrica.....	755 <sup>mm</sup> ,577

Para S. Paulo de Olivença :

Média	thermometrica (em outubro).	29°,5
	barometrica (idem).....	753 <sup>mm</sup> ,834

Para Tonantins :

Média {	thermometrica (outubro) ..	29°,18
	barometrica (idem) .....	754 <sup>mm</sup> ,148

Para Fonte Boa :

Média {	thermometrica (outubro) ....	31°,36
	barometrica .....	757 <sup>mm</sup> ,37

Para Teflé :

Média {	thermometrica (outubro) ....	22°,58
	barometrica (idem) .....	757 <sup>mm</sup> ,95

Para Coary:

Média {	thermometrica (outubro) .....	30°,65
	barometrica (idem) .....	756 <sup>mm</sup> ,301

Temos assim para a faxa do Solimões, reunindo as médias dadas ás de Manáos, as seguintes *médias geraes*, em outubro, mez este, como já vimos, que occupa lugar immediato ao de novembro — o mez mais quente em toda a provincia do Amazonas :

Média {	thermometrica .....	27°,95
	barometrica .....	756 <sup>mm</sup> ,27

Entre Parintins, Itacoatiara e Manáos teremos :

Para Parintins :

Média {	thermometrica (outubro) ....	29°,9
	barometrica (idem) .....	759 <sup>mm</sup> ,77

Para Itacoatiara :

Média {	thermometrica .....	31°,7
	barometrica .....	760 <sup>mm</sup> ,55

Com as médias de Manáos, teremos as seguintes, para a faxa :

Média {	thermometrica .....	29°,3
	barometrica .....	759 <sup>mm</sup> ,04

## Rio Branco :

De uma longa serie de observações realizadas pelo engenheiro Alexandre Haag, deduzimos as seguintes temperaturas médias para o alto Rio Branco :

Média geral.....	28°,0	(cent.)
A's seis da manhã (média).....	25°,05	—
Menor temperatura observada (seis da manhã).....	22°,4	—
Maior temperatura observada (tres horas da tarde).....	33°,6	—

## Rio Negro:

Segundo o padre Ignacio Sermatoni, geographo de Sua Magestade Fidelissima, por suas observações em Barcellos, nos annos de 1754 a 1756, tem-se alli :

Maxima altura barometrica.....	29 <sup>p</sup> ,97
Minima — — .....	29 <sup>p</sup> ,74
Maxima altura thermometrica.....	86°,0 F.
Minima — — .....	72°,0 F.
Altura média do barometro.....	29°,85
— — , thermometro.....	79°,0 F.

## Reduzindo a outras escalas :

Altura média do barometro.....	758 <sup>mm</sup> ,29
— — thermometro...	26°,11 (cent.)

Teremos assim para a fava que comprehende os rios Negro e Branco, com Manãos:

Média { thermometrica.....	26°,88
{ barometrica.....	757 <sup>mm</sup> ,55

## Rio Madeira :

De uma serie de observações do Dr. J. M. da S. Coutinho, em Baetas, neste rio, deduzimos as seguintes :

Média { thermometrica.....	28°,1
{ barometrica.....	761 <sup>mm</sup> ,06

Destas, reunidas ás de Manãos, deduzimos para a fava do Madeira, as seguintes

Média { thermometrica.....	27°,31
{ barometrica.....	758 <sup>mm</sup> ,93

Reunindo as médias que temos deduzido, poderemos ter as seguintes médias geraes absolutas, elevadas, sem duvida, pois que com ellas concorrem as médias da fava do Solimões, que apenas representam o mez mais quente do anno; mas que, todavia, andam muito proximas da verdade :

Média {	thermometrica.....	27 <sup>o</sup> ,86
	barometrica.....	757 <sup>mm</sup> ,94

Para o verão, seguramente, são estas, mais ou menos, as *médias reaes*.



## TERCEIRA SECÇÃO

EQUADOR THERMICO E EQUADOR GEOGRAPHICO: DIFFERENÇAS ESSENCIAES. THEORIA DE HUMBOLDT. DESVIOS DAS LINHAS ISOTHERMICAS: CAUSAS

Ao conhecimento da posição geographica da provincia do Amazonas, segue-se geralmente a conclusão de que, por se achar proxima do equador geographico, é aquella provincia o fóco onde se concentram todos os grandes calores equatoriaes, attenta a circumstancia de sobre ella cahirem verticalmente os raios solares.

E um engano, um erro notavel este de apreciação de factos scientificos que se entrelaçam, formando as condições varias que concorrem, e a sciencia ennumera, para a formação dos climas.

É facto demonstrado e provado desde Humboldt, que creou a theoria em 1817, até nossos dias, que a linha de maior temperatura, o *equador thermico*, não passa na provincia do Amazonas.

Pertence ao grande sabio a ideia de reunir todos os pontos da terra em que a media das temperaturas que se succedem durante o anno dão o mesmo gráo de calor, formando linhas ideaes, denominadas *isothermicas*, e que dão a latitude ther-

mica, bem differente da latitude geographica. Enquanto as linhas dos grãos, traçadas de 111 em 111 kilometros parallelamente ao equador, são de perfeita regularidade, e correspondem a outras linhas ideaes traçadas pelos astrónomos sob a curva espherica dos ceus, as isothermicas se inflexionam em numerosas sinuosidades de fórmās differentes, em todos os pontos da terra <sup>1</sup>.

Humboldt <sup>2</sup>, diz que — « si la surface de la terre était formée d'un seul fluid homogène ou de couches possédant même couleur, même densité, même éclat, même faculté d'absorber les rayons solaires, même pouvoir de rayoner la chaleur vers les espaces célestes, les lignes isothermes <sup>3</sup>, isothères <sup>4</sup>, et isochimènes <sup>5</sup>, seraient toutes dirigées parallelément a l'équateur. Dans cette hypothese, les pouvoirs absorbant et émissif, pour la chaleur et pour la lumière, seraient par tout les mêmes sur la surface du globe, à parité de latitude. C'est de cet état moyen, qui n'exclut ni les courants de chaleur à l'intérieur du globe et dans son enveloppe gazeuse, ni la propagation de la chaleur par les courants d'air, que la theorie mathématique des climats doit partir, comme d'une état primitif. Tout ce qui fait varier les pouvoirs absorbant et émissif, en quelques points situés sur des paralleles égaux, produit une inflexion dans les lignes isothermes. La nature de ces inflexions, les angles sous lesquelles les lignes isothermes, isothères et isochimènes coupent les cercles de latitude, la position du sommet de leurs convexité ou de leur concavité par rapport au pôle de l'hémisphère correspondant, sont des effets des causes qui modifient plus ou moins puissamment la température sous les divers latitudes géographiques. »

— O equador thermico, isto é, a curva de maior calor médio, de cada lado da qual a temperatura diminue gradualmente para os polos, está quasi todo situado no hemispherio boreal, mais quente que o hemispherio sul. Segundo as observações dos meteorologistas, esta curva atravessa a America no isth-

1. E. RECLUS, *La terre*, 1883.

2. *Cosmos*, vol. I pag. 378. Edição de 1866-1867.

3. Linhas de eguaes temperaturas annuaes.

4 e 5. Linhas de eguaes temperaturas tanto no estio como no inverno.

mo de Panamá, no ponto de junção dos dous continentes; segue ao longo das costas da Columbia, de Venezuela (valle do Orenoco) e das Guianas, inflexionando-se depois na direcção do equador geographico, do qual se aproxima *ao longe*, sem nunca o tocar, já no alto oceano. Além do atlantico a curva de maior calor se dirige para o fóco ardente do Sahára, a região mais quente do mundo inteiro, e segue obliquamente através do continente africano.

Dissemos que o hemispherio norte é mais quente que o hemispherio sul, porque o equador thermico, tendo em pequena escala se desenvolvido neste, corta no oceano pacifico o equador geographico e corre então no hemispherio norte em toda sua extensão.

Já notamos que o territorio em que se estende a provincia do Amazonas está fóra inteiramente das influencias do equador thermico. Este, ainda assim muito afastado, apenas na altura da embocadura do rio Amazonas se aproxima do equador geographico.

E' sabido, e nós já o dissemos, que Manáos, um dos pontos da provincia mais proximo do equador geographico, se acha a  $3^{\circ}.08'.04''$  de latitude sul, assim, portanto, ainda além da influencia directa do proprio equador geographico, como bem o demonstra, entre outros phenomenos atmosphericos, a sua temperatura média, que é de  $26^{\circ}53'$  centigrados; ao passo que Belem, já mais proxima da influencia do equador thermico, e a  $1^{\circ}.27'.06''$  de latitude sul, apresenta a temperatura média de  $27^{\circ}35'$  centigrados.

Diz Lombard <sup>1</sup> que as regiões equatoriaes e intertropicaes nos apresentam um phenomeno semelhante ao que notamos nas regiões polares; isto é, que os logares em que se observam maiores calores não correspondem ao equador geographico, mas acham-se situados entre o decimo e o vigesimo quinto gráo de latitude septentrional. • Cette region, acrescenta Lombard, s'étend à l'est de la mer Rouge jusqu'au golfe Persique d'une côté et de l'autre à l'ouest jusqu'au grand désert du Sahára. La temperature moyenne annuelle de cette portion de notre globe s'élève jusqu'à  $32^{\circ}50'$ . Il n'est donc

1. *Traité de climatologie médicale* — t. I. pag. 31. Edição de 1877.

par étonnant que ce soit là qu'on aient observé la chaleur la plus intense.»

Assim, a affirmativa de que a proximidade do equador geographico *exclusivamente* é causa de ardentes calores, é um erro que a sciencia não autorisa, nem sanciona a observação dos factos.

Segundo Humboldt, entre as causas que modificam a temperatura de uma zona e desviam, por consequencia, as linhas isothermicas para os polos ou para o equador, são principaes, depois da latitude, — a direcção das correntes atmosphericas e maritimas, das quaes detidamente nos occuparemos em outra secção deste trabalho; a altura do logar, a disposição das cadeias de montanhas, a fórma das costas, sua orientação relativamente aos mares visinhos, a natureza do solo e a da vegetação. Examinemos desde já algumas destas causas. A seu tempo das outras nos occuparemos.

## PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

FORMA DAS COSTAS DO CONTINENTE SUL-AMERICANO; SUA ORIENTAÇÃO EM RELAÇÃO AOS VENTOS. ESTUDOS DE MAURY, AS FLORESTAS: ACÇÃO SOBRE A TEMPERATURA E O GRAU DE HUMIDADE: ESTUDOS DE KIRWAN. CONSIDERAÇÕES FINAES.

Estudando as condições especialissimas em que se encontra o valle do Amazonas, em relação á sua habitabilidade e ás suas excellentes condições de salubridade, Maury, o sabio hydrographo americano, vai pedir a fórma, a configuração do novo continente, no trecho em que se estende o Amazonas, os elementos de convicção com que nos demonstra que á posição geographica daquellas regiões se deve as maravilhosas condições com que ellas se nos apresentam.

O continente sul-americano, diz-nos Maury, tem quasi a figura de um triangulo rectangulo, cuja hypotenusa, traçada pela cadeia dos Andes, na costa do Pacifico, mede mais de 4.000 milhas de extensão, e que tem por lados —do cabo d'Horn ao cabo de S. Roque, com 3.500 milhas geographicas de extensão, e deste ao de La Vela, no mar Carybe, com 2.500 milhas.

Esta configuração exerce poderoso influxo sobre os climas da America do Sul, e determina seu systema hydrographico, de modo que os dous principaes rios do continente, o Amazonas e o Prata, são resultantes da configuração do solo.

Depois de estudar a acção dos ventos de nordeste, que vindos das proximidades do tropico de Cancer, atravessam obliquamente o atlantico, e arrastando as nuvens que ahi se formam pela evaporação, cortam em angulo recto a costa da America, entre o cabo de S. Roque e o de La Vela e vão levar ao interior do continente aguas que alimentam, com os rios Magdalena e Orenoco, os tributarios septentrionaes do Amazonas; depois de estudar a acção dos ventos de sudeste, que começando a soprar do parallelo de 30 ou 35° sul, tambem obliquamente atravessam o atlantico, cortam perpendicularmente a costa, entre S. Roque e cabo d'Horn, e penetram no interior carregados de nuvens, que lançam sobre as terras antes de atravessarem os Andes; Maury assim se exprime: o mundo não apresenta entre os tropicos região alguma outra que, como esta, tenha diante de si e sob o dominio dos ventos geraes uma extensão igual do oceano; de onde se conclue que não ha no mundo paiz intertropical tão profusamente dotado de rios como a vasta bacia do Amazonas, na America do Sul.

« A costa dos Estados-Unidos sobre o atlantico, a da China e a da Nova Hollanda, estendem-se na direcção dos ventos geraes daquellas regiões, que assim correm parallellamente a costa: nem sopram perpendicularmente a estas, como na America do Sul, nem levam para o interior os seus vapores.

« A costa da Africa oriental tem a mesma disposição que a America do Sul; mas os ventos que ahi sopram não

percorrem espaço de mar sufficiente para conduzir vapores aquosos que possam alimentar grandes rios. »

Os ventos geraes de sudeste, quando o permitem as *monções* do oceano indico, sopram perpendicularmente sobre a costa oriental do sul da Africa, como succede na costa da America do Sul; mas, como se vê, enquanto estes sopram *perpetuamente*, digamos assim, aquelles o fazem apenas durante seis mezes.

No Cabo de Guardafui o angulo recto da costa Africana é semelhante ao de S. Roque na costa americana; mas os ventos que sopram nesta, têm atravessado o atlantico e o mar Carybe, conduzindo para a terra grandes massas de vapores aquosos, ao passo que na Africa os ventos de nordeste que sopram sobre a costa desde o cabo Guardafui até o isthmo de Suez, levam os vapores que sómente o Mar Roxo lhes forneceu: assim, a quantidade de aguas levada por aquelles ventos ao interior da Africa é muito menor do que a que os ventos do atlantico levam ao interior da America do Sul. A proporção é a mesma que entre a superficie de evaporação que apresenta o Mar Roxo e a que apresenta o oceano atlantico.

Os dous systemas de ventos geraes, o de nordeste e o de sudeste, encontram-se no interior da America do Sul entre o equador e o isthmo de Darien. logar este em que reinam as calmas e os grandes aguaceiros.

Attendendo a todas estas circumstancias Maury divide as estações na parte septentrional da America do Sul em duas: a secca e a das chuvas.

Si depois do que temos visto, diz-nos ainda aquelle habilissimo geographo, consultar-se um mappa destas regiões intertropicaes da America do Sul, ou ao menos as grandes vertentes para o atlantico, comprehendidas entre o Panamá e o parallelo de 30 á 35 grãos sul, se verá a razão pela qual vamos alli encontrar o clima mais notavel do mundo. Vimos já que a Africa Oriental é o unico paiz em que encontramos uma disposição de costas semelhante ao que ora descrevemos; falta-lhe porém, uma superficie de evaporação que lhe forneça vapores capazes de produzirem os

grandes aguaceiros que alimentam por sua vez os grandes rios.

Nas outras regiões intertropicaes, como a India, a Africa occidental, Nova Hollanda e Polynesia, o anno se divide em estações chuvosa e secca, sendo esta tão rigorosa que todas as fontes se esgotam, morrem os animaes e vicia-se o ar produzindo as pestes desastrosas que devastam aquelles paizes.

Nada disto, porém, acontece no valle do Amazonas, onde os aguaceiros são copiosos, mas beneficos e muito frequentes, sem que os acompanhem os furações e *torbellinhos*, que na mudança das estações, devastam a India.

Estudada assim, com o poderoso auxilio e os sabios ensinamentos do notavel hydrographo no seu trabalho sobre — *O Amazonas e as costas atlanticas da America do Sul* — a configuração das costas; passemos agora ao estudo das florestas e das correntes fluviaes, guardando para outro lugar, com melhor estudo daquellas, o desenvolvimento de outros pontos.

— Ch. Kirwan, no excellente trabalho a que já nos referimos, diz que « — une étude sur les climats, n'eût elle pas la végétation forestière pour objectif principal, serait notablement incomplet si elle passait sous silence l'action par fois considerable qu'exercent sur eux les grands massifs forestiers.

« De même que, en nous occupant des sols, nous avons vu que si, à certains égards, les sols font les forêts, à une point de vue différent mais non moins exact on peut dire pareillement que les forêts font les sols; de même nous allons voir avec autant de vérité que si le mode de végétation et de production d'une forêt est soumis aux conditions climatiques du pays où elle vit, le climat lui même de ce pays peut recevoir, de la présence des grandes masses boisées une influence considerable et, ajoutons, des plus heureux. »

Os elementos climatericos geraes sobre os quaes actuam as grandes florestas, ou mesmo os simples agrupamentos de arvores, são — a humidade atmospherica, a temperatura e a electricidade.

Em relação á humidade atmospherica convem distinguir entre a tencão do vapor d'agua no ar, ou humidade absoluta,

e a humidade relativa — *exprimé par le rapport ou la fraction à tant pour cent du point de saturation*:

Comecemos notando que as condições do solo, coberto ou não de arvores, parece sem influencia apreciavel sobre a humidade relativa.

Numerosas observações feitas nas estações de *meteorologia florestal de Bariera*, em clima medianamente humido, demostram que as differenças da humidade relativa em favor do ar atmospherico em terrenos de mattas são de tres a oito ou nove por cento sobre a atmosphaera em logar descoberto ; ou, em média, 6,36 por cento.

Vê-se dahi, conclue Kirwan, « qu'un climat forestier tend a équilibrer les conditions hygrométriques de l'atmosphère en augmentant d'une manière très marquée l'humidité relative, si favorable à la végétation, principalement pendant la portion de l'année ou celle-ci est en activité. »

Diz-nos ainda o illustre meteorologista de que nos temos servido por seus brilhantes estudos sobre florestas, que de todas as observações directas sobre a temperatura, resulta que durante o estio, a temperatura do ar e mais ainda a do solo são em altitude igual, inferiores, nos terrenos arborisados, á das regiões que os não tem <sup>1</sup>. A differença diminue no outono, para no inverno se reduzir a algumas fracções de gráo, mas existindo sempre.

Ao mesmo tempo observa-se este facto importante e digno de nota : a média das temperaturas *minimas* de cada

1. L'écart serait de 10 p. 100 environ dans l'atmosphère entre les lieux découverts et ceux qui sont boisés, c'est-à-dire que, si la température moyenne est de 10°, je suppose, en terrain découvert, elle sera, toutes autres conditions égales, de 9° sous bois ou réciproquement. Dans les sols, l'écart est beaucoup plus considerable : d'un sol boisé à une sol que ne protège aucun couvert, la différence entre les températures moyennes ne serait pas inférieure à 21 p. 100 : si le thermomètre donnait pour température moyenne du second le chiffre de 10°, ce chiffre descendrait à 7°9 sur le premier. Cette plus grande fraîcheur relative du sol se démontre aussi par le raisonnement. L'air atmosphérique reçoit trois vingtième de sa chaleur par absorption directe des rayons solaires ; le sur plus soit 17 vingtièmes, lui arrive par deux voies indirectes assez voisines, par rayonnement du sol et par le contact avec le même sol. Or le sol des forêts ne reçoit pas directement les rayons solaires et s'échauffe beaucoup



anno é sempre mais elevada nas florestas do que fóra destas, em quanto no inverno a média das *maximas* é sempre inferior.

Esta lei se verifica não somente para as médias annuaes como tambem para as médias mensaes. « D'où il ressort avec certitude que l'action thermique des forêts tend à uniformiser les saisons : car si elle produit un effet frigorifique général, qu'on ne saurait contester, mais qui est presque nul en hiver, faible en automne et au printemps, et *annuellement* fors léger (moyennent 0°,5) elle compense cet abaissement par une adoucissement sensible des températures extrêmes, régularisant ainsi la température des jours, des mois et des saisons, agissant enfin dans le même sens et de la même manière que les mers sur les climats des terres qu'elles avoisinent. En sort qu'une région fort reculée dans l'intérieur des terres, mais abondamment boisée, serait, à latitudes égales, dans les conditions du climat littoral correspondant. »

As grandes florestas que ensombram o valle do Amazonas são verdadeiramente collossaes, ninguem o ignora. A sua existencia alli é sempre apontada como um dos elementos caracteristicos da insalubridade do clima daquella região: as *grandes florestas humidas do Amazonas*, dizem, esquecendo-se ou ignorando, que a humidade proporcionalmente distribuida na atmosphera, longe de ser um elemento prejudicial à saude é uma causa das mais benéficas — maximé quando, vindo das florestas, as proprias florestas a neutralizam em seus effeitos morbidos, dando por outro lado occasião a que ella concorra, pela modificação dos grãos thermometricos, para o beneficiamento geral do clima.

moins que les sols decouverts, il rayonne donc moins de chaleur dans l'air et lui en donne également moins par contact. L'excès de cette difference a lieu entre un sol parfaitement couvert par une forêt epaisse et une sol dépourvu de toute végétation, surtout si ce sol ne retient aucune parcelle d'humidité comme celui du Sahara par exemple. On voit aussi pour quoi, son rayonnement ne rencontrant ni cime d'arbres ni touffes d'herbes ou plantes quelconques à son voisinage, ni vapeurs atmosphériques ni nuages au firmament, puisse passer du milieu du jour à la fin de la nuit, à des températures extremes, torride sous les rayons du soleil, voisine du point de congélation au moment du lever de cet astre. *Ch. Kirwan*, loc. cit.

E tanto é esta a verdade que Bates<sup>1</sup>, depois de referir-se a — *one uniform, lefty, impervious, and humid forest*, que descrevia e estudava no alto Amazonas (Solimões) assim se exprime, terminando :

« *The climate is healthy, although one lives here as in a permanent vapour bath.* »

— As florestas abrigam o solo contra os raios solares ; e, quando o calor recebido pela terra volta para o espaço, o entrelaçado de seus frondosos ramos é um poderoso obstáculo a irradiação. Como a influencia do mar, a que as florestas exercem sobre os climas é moderadora : aproximam os extremos da temperatura, refrescando no verão, esquentando no inverno. As folhas provocam a evaporação de uma grande quantidade de agua, em virtude de sua actividade organica, e augmentam a superficie capaz de se resfriar pela irradiação, donde se conclue que as florestas actuam por tres modos : pela sombra, pela evaporação e pela irradiação.

Michel Levy, assim resume a acção benetica das florestas: refrescam a atmospheria 1º) protegendo a terra contra a irradiação solar ; 2º) entretendo pela transpiração cutanea das folhas, forte transpiração de liquidos aquozos ; 3º) multiplicando, pela expansão de suas laminas foliaceas as superficies que são susceptiveis de se resfriar pela irradiação.

Tomaremos a um illustrado professor da Escola Polytechnica, o Dr. W. Bello, as seguintes conclusões, profundamente verdadeiras e com as quaes resume elle o seu brilhante estudo sobre o valor hygienico das florestas :

« Resumindo as conclusões precedentes temos que :

« As florestas são fabricas vivas de oxigenio, e as unicas de que dispoem a natureza e os homens para satisfazerem as necessidades vitas ;

« Depuram a atmospheria do seu excesso de gaz carbonico ;

« Fornecem grande quantidade de vapor d'agua á atmospheria, elevando seu gráo de humidade, e ajudando as chuvas ;

1. HENRY WATTER BATES, F. L. S. — *The naturalist on the river Amazons* — 1879.

« Diminúem a temperatura média e as oscillações thermicas ;

« Tornam mais frequentes as trovoadas ;

« Formam, alimentam e uniformisam os mananciaes ;

« Obstat as enchentes e avalanches ;

« Entrem a fertilidade dos terrenos que se lhes avizinham :

« Da combinação dessas acções conclue-se a influencia eminentemente benefica que ellas exercem sobre os climas. »

Voltaremos ainda a este estudo, quando da salubridade do Amazonas nos occuparmos.

— A transparencia do céu varia necessariamente segundo a exposição do lugar, a altura deste, a proximidade do mar, das montanhas, das florestas, dos rios, etc.

No Amazonas, é facto de observação que dispensa demonstrações, e que aliás decorre das considerações que até aqui temos feito — o céu é de grande pureza.

« In no part of the country did I enjoy more the moonlit nights than here in the dry season. After the day's work, was done I used to go down to the shores of the bay, and lie at full length on the cool sand for two or three hours before bed-time. The soft pale light, resting on broad sandy beaches and palm-thatched huts, reproduced the effect of a mid winther scene in the cold north when a coating of snow lies on the landscape<sup>1</sup>. »

Assim celebra o grande naturalista o céu purissimo do Amazonas.

Passemos agora ao estudo das correntes.

1. BATES. Loc. cit.

## SEGUNDA SUB-SECÇÃO

## I

AS CORRENTES OCEANICAS E OS CLIMAS. CORRENTES FLUVIAES : LEIS DE DEPENDENCIA. AS AGUAS DOS RIOS; OPINIÃO DE HUMBOLDT E DE PROVENÇAL. OS CURSOS D'AGUA E OS CLIMAS. TEMPERATUEA DAS AGUAS DO AMAZONAS. CORRENTES LOCAES. SUPERFICIES DE EVAPORAÇÃO. FLORA DO AMAZONAS : CULTURAS.

O estudo das correntes oceanicas em suas relações com os climas dos paizes situados nas costas ou nas proximidades destas, é um factor indispensavel para a exacta determinação das condições climaticas destes mesmos paizes. Do mesmo modo as correntes fluviaes, dadas certas condições de relatividade com a marcha geral dos demais factos hydrologicos, que em uma região se produzem, não são indifferentes á determinação dos elementos constitutivos finaes do clima desta região. « *C'est que l'eau des rivières, comme celle de l'ocean et comme les vagues aériennes, subit aussi l'influence des grandes lois astronomiques* <sup>1</sup>.

Referindo-se aos rios, diz E. Reclus :

« *Ils égalisent les climats.* »

Pois bem: para que possam os rios desempenhar tão elevadas funcções na climatologia geral do globo, forçoso é que reconheçamos, com a existencia de *leis de dependencia* entre as aguas destes rios e as correntes a que estas se acham sujeitas, a de outras leis que regulem as relações destas para com os climas; sem que nos esqueçamos, no presente caso, que estamos estudando o rio Amazonas, *où tous les phénomènes hydrologiques prennent de si grandes proportions* <sup>2</sup>.

As aguas dos rios, ao partirem estes das fontes que lhes são origem, participam das propriedades e da natureza das

1. E. RECLUS. Loc. cit.

2. E. RECLUS. Loc. cit.

aguas destas fontes. Em seu percurso, porém, adquirem ellas um certo gráo de maior pureza : perdem o gaz acido carbonico e sulfurico ; abandonam os carbonatos terrosos, absorvem oxigenio e misturando-se com as aguas de outros rios, saturam-se reciprocamente pela precipitação de um certo numero de principios mineraes que continham. Tambem as aguas das chuvas, que recebem directamente, concorrem para a sua sanificação geral <sup>1</sup>.

Segundo Humboldt e Provençal a agua de um rio encerra mais ou menos 0,0287 de ar ; este, porém, sendo mais rico em oxigenio que o atmospherico, pois que chega a conter d'elle, até 0,315. Em geral, o ar em dissolução n'agua contém 32 p. 100 de oxigenio.

Debaixo do ponto de vista climatologico, que é aquelle sob que neste momento, rapidamente encaramos os cursos d'agua, estes se nos impõem ao estudo : 1º por sua temperatura ; 2º pela superficie de evaporação, que offerecem ; 3º pelas inundações que produzem ; 4º pelos effluvios que desprendem, dadas certas condições ; 5º pela direcção que imprimem aos ventos accidentaes ou locaes ; 6º, pelas relações que mantem com a fertilidade do solo e com os generos de culturas.

A hydrologia fornece dados os mais positivos e exactos sobre a salubridade dos climas e das localidades, consequentemente. Ao mesmo tempo que um grande numero de causas que alteram a constituição do ar escapam aos meios de investigação e de analyse de que dispomos, o modo de acção das aguas, sob o duplo aspecto de sua composição e distribuição á superficie do solo, pôde ser determinado com precisão.

Sob o ponto de vista da temperatura as aguas do Amazonas mantêm-se mais ou menos constantes, variando entre limites muito estreitos de 24º a 25º centigrados, na média das minimas, até 27º, a maxima absoluta que as mais das vezes conserva nas horas do dia em que o maximo da temperatura do ar se faz sentir.

A divergencia de grãos entre o ar e a agua produz o deslocamento das massas aéreas : as de mais alta temperatura,

1. MICHEL LEVY— *Traité d'hygiène publique et privée*, 1850

como é sabido, elevam-se para as regiões superiores da atmosphera, sendo o espaço assim deixado vazio occupado por outras massas de menor temperatura. Formam-se, então, correntes locaes de terra para o rio, e vice-versa. E' esta uma das causas permanentes, entre as que dão as manhãs, como principalmente as noites, no Amazonas, uma temperatura agradável em extremo, e que compensa perfeitamente os esgotamentos que por ventura se tenham dado nas horas de maior calor diurno.

— O grande *mar interior* que se forma das aguas do caudaloso rio, o *oceano de agua doce* de que fallou Agassis, offerece vasta superficie de evaporação, que concorre poderosamente para o abaixamento da temperatura pela humidade que communica ao ar, dando-lhe em tal caso melhores condições de salubridade geral, pois como diz Riant <sup>1</sup>, ao regular exercicio das funcções vitaes, *une certaine quantité d'humidité dans l'air est nécessaire*.

Além disto, esta grande massa de aguas dá a temperatura atmospherica das regiões que banha um caracter de uniformidade notavel e que deixamos accentuado quando estudamos as variações horarias do thermometro.

Diz Michel Levy :

« Toutes les régions que avoisinent des masses d'eaux considerables, comme celle qui si terminent par des côtes maritimes, ou que sont baignées par des larges rivières, jouissent d'une état atmosphérique relativement très uniforme, c'est-à-dire, que varie peu d'un jour à l'autre, du matin au soir, de mois en mois <sup>2</sup>. »

Como demonstram os dados meteorologicos que offerecemos, não se nota naquella valle bruscas mudanças de temperatura : a marcha desta é perfeitamente regular. E si é verdade como diz Riant que — *le danger n'est donc pas tant dans l'élévation ou l'abaissement habituels de la température, que dans le passage brusque de l'une à l'autre*, no facto que aqui deixamos assignalado, mais um elemento reservamos para, com elle entrando no estudo final das condições de

1. *Leçons d'hygiène*. 1875.

2. Obr. cit.

salubridade do valle do Amazonas, chegarmos a conclusões de todo ponto favoraveis áquelle valle.

No desenvolvimento do estudo das correntes, trataremos das inundações, como também dos effluvios que se desprendem das aguas dos rios, dadas, como dissemos, certas condições.

Aqui, diremos apenas, em relação a fertilidade das terrasbanhadas pelo Amazonas, que são evidentes os grandes resultados produzidos a tal respeito pelas aguas daquelle rio.

A riquissima flora do grande valle, a variedade maravilhosa de vegetaes que, vindos das regiões as mais afastadas, são susceptíveis de cultura em varios pontos do mesmo valle onde encontram condições climatologicas aproximadamente identicas ás das zonas que os produziram, são factos conhecidos e estudados e que, baseados no conjunto de dados que constituem este nosso ligeiro estudo, por nossa vez affirmamos.

Quanto aos generos de cultura das terras, pouco diremos. As culturas alli não transmittem ao solo elementos deleterios. Nem uma dellas exige a permanencia do cultivador dentro das aguas ou dos terrenos encharcados; nem das inundações que alli se dão outro proveito se colhe além da frescura communicada ás terras e da maior ou menor somma de elementos fertilisantes depositados no solo, á retirada das aguas. Não se cultiva o arroz, nem o canhamo; nem outras culturas são alli ensaiadas que possam prejudicar pelo seu preparo a saude do cultivador.

A riqueza e a variedade dos productos naturaes afastam em geral a população da cultura e aproveitamento methodico do solo.

Poucos, e em pequena escala relativamente, são os productos ali cultivados: o cacáo, por exemplo. Este, porém, não produz em terras encharcadas; mesmo o excesso de humidade prejudica-o. Cresce e bem produz em *terras frescas*, apenas.

Além destes, outros productos, como a salsaparrilha, o camarú, a gomma elastica, a piassaba e ainda mais

alguns, são ali explorados. Como se vê, nem um destes exige o charco e o pantano. Ao contrario: a extensão das colheitas decresce ou augmenta com a maior ou menor quantidade de agua que alaga incidentemente o solo.

O algodão, o café, a canna de assucar são alli cultivadas em bem pequena escala. Embora os produza perfeitamente a terra, a população os abandona. A exportação dos tempos coloniaes comparada com a de hoje demonstra a verdade desta affirmação.

O fumo é cultivado em um ponto — Borba, com excellentes resultados, mas em pequena escala.

Taes são as culturas no Amazonas.

Em relação ao solo, trarão por sua permanencia, melhoramentos. Prejuizos, nunca.

---

Encarado assim n'um golpe de vista geral o papel importante que representam os cursos d'agua sob o ponto de vista da climatologia, passemos ao estudo das correntes do rio Amazonas. No desenvolvimento desta parte do nosso estudo trataremos das demais causas (3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup>) anteriormente enumeradas ( pag. 47 ) e que se referem ainda ao modo por que concorrem os grandes cursos d'agua para a salubridade das regiões que percorrem.

•

## II

ESTAÇÕES. INUNDAÇÕES. O CURSO DAS MARÉS. DIFFERENÇAS DE NIVEL. CORRENTES. INFLUENCIA DOS VENTOS DE N.E. AINDA AS CORRENTES. RAPIDEZ D'ESCOAMENTO DAS AGUAS: EFFEITOS. OPINIÃO DE CONDOMINE. CONCLUSÕES.

A differença das estações na parte superior e na inferior do rio Amazonas, é de cerca de cem dias: e aqui, como em todas as regiões equinociaes, ha duas estações: a das chuvas e a da secca; o inverno e o verão, como atraz deixamos demonstrado.



Em setembro começa nos Andes a primeira que só em fins de dezembro chega á foz do Amazonas. Assim, em uma mesma epocha do anno a intumescencia do rio não é a mesma para os logares que se acham mui separados.

Já em outro logar, neste mesmo trabalho, nos} detivemos tratando das enchentes e vasantes do rio Amazonas, (pag. 4) tornando saliente o facto importante affirmado pelo Sr. Barão do Ladario de que na parte do rio conhecida com a denominação de Solimões, e em alguma extensão das outras duas, se notam duas enchentes e duas vasantes annuaes.

Referindo-se á influencia dos ventos sobre as correntes, e notadamente sobre as enchentes do rio de que tratamos, diz Tardy de Montravel :

« Les pluies abondantes, particulières à ces contrées, ne sont sans doute pas la seule cause des inondations annuelles du bassin de l'Amazonie, et on en trouve une seconde dans la direction des vents de cette saison: en effet, dépendant alors du N. et soufflant parfois du N. au N.E. avec violence, les vents refoulent la mer dans le fleuve, et opposent une barrière puissante à l'écoulement de ses eaux; celles-ci gonflent alors, et séparent sur les terres basses en raison de l'abondance des pluies et de la violence des vents à l'embouchure. Cette observation, commune à tous les fleuves nous explique encore la supériorité du courant de flot sur celui de jusant dans toute la portion du fleuve soumise à l'action des marées<sup>1</sup>. »

Os habitantes do Amazonas, abaixo de Tabatinga, attribuem sómente as inundações ás abundantes chuvas que cahem durante a estação invernosa: parece, no entretanto, que muito cabe ás ventanias, que nos mezes de janeiro á março sopram do Nordeste e de Leste, com impetuosidade na foz, pois que tendem ellas a represar o escoamento das aguas<sup>2</sup>.

A experiencia demonstra isto.

Em 1824 e 1825, segundo Lartigue, poucas chuvas se deram nas regiões do Amazonas, e apezar houve inundações, ainda que não muito extensas.

1. *Instructions pour naviguer sur la côte septentrionale du Brésil, et dans le fleuve des Amazones.* 1847.

2. BARÃO DO LADARIO — Obr. cit.

« As observações que fizemos sobre o curso das marés, diz-nos Lartigue, nos convenceram com certeza de que havia differença de nível; pois que no tempo das chuvas, quando a corrente da maré vasante devia ser mais forte, é pelo contrario a da enchente, que tem mais rapidez. Eis aqui o que a este respeito se passa: — a corrente da maré enchente desde a embocadura até 30 ou 40 leguas pelo interior, começa no mez de dezembro a *ser mais forte* que a da maré vasante. Durante os mezes de janeiro a abril, a maré enchente faz no cabo do Norte mais de oito milhas por hora nas grandes marés; e a rapidez da vasante regula então por tres a quatro milhas por hora. E' no mez de maio que a corrente da vasante é tão forte como a da enchente; d'ahi em diante a corrente da vasante começa a sobrepujar e a da enchente a enfraquecer-se. Nos mezes de ago.to e de setembro a corrente da enchente é fraca emquanto que a da vasante faz quatro a cinco milhas por hora; esta perde progressivamente a força durante o mez de outubro, e no mez de novembro, epoca em que o Nordeste começa a soprar, sua rapidez é igual á corrente da maré enchente, a qual, como acabamos de dizer, prevalece no mez de dezembro.

« Daquí pôde-se concluir que as aguas do mar são mais elevadas que as do rio, *toda a vez* que a maré enchente for mais forte que a vasante, isto nos mezes de dezembro á abril, epoca em que os ventos de N.E. sopram com violencia. Concluir-se-ha igualmente que as aguas do mar são mais baixas que as do rio, ou ao menos ficam no mesmo nível, quando a corrente da vasante é mais forte que a da enchente, o que tem logar de junho a outubro, tempo em que os ventos de E. S. E. succedem aos de N. E. »

Sem receio de commetter erro, acrescenta Lartigue, se pôde attribuir a influencia dos ventos do N.E. a elevação das aguas na embocadura, porquanto esses ventos, nas estações dellez, fazem subir as aguas sobre a costa da Guyana. Entretanto como essa embocadura tem a fórma de um funil, e se estreita mui rapidamente, a mesma impulsão deve ahi produzir maior elevação.

« Os ventos de N. E. não soprando sempre com a mesma força, resulta que ora as aguas ganham menos elevação, porque têm mais facilidade em escoar-se, e ora ganham mais, porque esses ventos as represam mais poderosamente. Estas variações de nivel teem provavelmente impedido obter-se noções certas sobre o gráo médio de elevação a que as aguas do rio ordinariamente chegam ; provavelmente esta elevação não é igual todos os annos na mesma epoca.

« As differenças de nivel, que alternativamente teem logar entre as aguas do interior do rio Amazonas e as de sua foz, dão ás inundações deste rio certa marcha particular e totalmente diversa da que se dá em outros rios. « Quando um rio enche, diz Buffon, a rapidez das aguas augmenta-se sempre de mais em mais até que o rio comece a transbordar ; nesse instante a rapidez das aguas diminue. »

Acontece o contrario no Amazonas.

Diz o Sr. Barão do Ladario em seus excellentes estudos, que á medida que o rio se vae enchendo, a rapidez das aguas diminue até o momento em que começa a transbordar. Então essa menor rapidez conserva-se a mesma durante algum tempo, e a correnteza não se augmenta sinão no momento em que as aguas começam a vasar, deixando de assoberbar as margens e os valles<sup>1</sup>.

Este retardamento do curso mesmo quando o rio por abundancia das aguas intumece-se, prova que se opera um represamento abaixo, o qual não pôde ter outra causa que não seja a maior elevação de nivel nesta parte, e confirma o que acaba de ser dito da acção continua dos ventos de N. E. Mais ainda : neste estado o rio não tem maior rapidez, porquanto pela natureza baixa das margens, por dezenas de legoas, ellas são inundadas e dão maior espaço a sahida de suas aguas, que vão alimentar os igarapés e igapós ; por outra, o rio fica com maior secção de vasão.

Deste facto, que estudaremos em logar competente, e que parece dar ao Amazonas o cunho caracteristico dos rios de margens alagadiças, não se pôde com verdade deduzir que seja consequente a affirmação de que pantanos

1. BARÃO DO LADARIO — obra inedita citada.

se formem nas mesmas margens, capazes de conservarem como que em deposito aguas que porventura fiquem repressadas e que se corrompam sob a acção dos agentes atmosfericos.

A formação característica, naquella zona, dos igarapés, dos igapós, paraná-mirins, etc., quando, por superabundancia de volume, as aguas transbordam e invadem as terras proximas, é prova evidente de que alguma cousa de especial se passa em relação ao regimen das aguas da grande bacia.

Um *igarapé*, como um *igapó*, e um *paraná-mirim* — não é um deposito de aguas paradas. De mistura com as aguas do proprio rio que os forma, as destes ficam sob a acção das correntes e formam pelo intrincado de seus meandros, um bello systema de compensações — que Agassis estudou e que celebra em sua obra sobre o Brazil.

— Continuando na apreciação das correntes formadas no leito principal do rio, diz Lartigue, que, logo que as aguas chegam a transpor as margens, a igualdade se restabelece entre as aguas que chegam ao leito do rio e as que sahem; assim a corrente deve conservar em todo o curso do rio a mesma rapidez durante o tempo que subsiste essa igualdade. Parece que o equilibrio é perturbado na epoca em que os ventos de N. E. diminuem de força e em que por consequencia o nivel da embocadura abaixando-se facilita o escoamento. A seu turno, desce o nivel do rio.

Concebe-se que desde então a rapidez da corrente do rio deve ser maior, não obstante diminuir o volume de suas aguas.

A rapidez do escoamento impede a formação dos depositos, pelo arrastamento das materias em suspensão, que assim são levadas ao oceano.

Retiradas as aguas, alguma que porventura fique repressada entre obstaculos, que de promptamente escoar-se a impedissem, desaparece pela absorpção das terras ou pela evaporação rapida, sob as ardentias do sol, cuja acção constante e igual não permite a existencia de vastas superficies liquidas stagnantes em decomposição *permanente*.

Não nos demoraremos na deducção das médias horarias determinativas das correntes do rio Amazonas. Viria fóra de proposito neste rapido esboço, no qual, tomando em these geral as correntes procuramos apenas referirmos-nos ao que se ligue a influencias climatologicas destas em concurrencia com os phenomenos meteorologicos.

Em outro trabalho, que temos em mão, de tanto nos occuparemos e serão então conhecidos os estudos detalhados e perfectos que nos servem de base a estas conclusões.

E' opinião que emette, em fórmula interrogativa embora, o illustrado Sr. Barão do Ladario: Não se poderia dar como these que a maior corrente do Amazonas tem logar na meia-cheia ou meia-vasante (isto é, quando occupa todo o alveo) e a menor quando está nos termos da vasante e enchente?

Não se determina positivamente o movimento das correntes de um rio, sobretudo das proporções do Amazonas, senão com larga somma de experiencias e dados colhidos, que ainda assim ficarão sempre sujeitos a posteriores e mais estudadas modificações. Sabemos e asseguramos, diz ainda o Sr. Barão do Ladario, que a maré só se faz sentir invadindo o Amazonas, e por sua correnteza no braço do norte, o que vai a Macapá, até o meridiano da foz do Xingú: no do sul, o que vai a Belem, no entroncamento do furo do Limão com o Tajapurú, logar chamado Bom-Jardim: destes pontos para cima até Obidos ella se faz perceber por intumescencia.

Condamine<sup>1</sup> escreve:

« Concebe-se bem que o fluxo que se sente no cabo do Norte, á embocadura do rio das Amazonas, não póde chegar ao estreito de Pauxis (Obidos) na distancia de mais de 200 leguas<sup>2</sup> do mar, sinão em muitos dias, em logar de cinco ou seis horas, que é o tempo ordinario que o mar emprega subindo. Com effeito desde a costa do Pauxis ha uma vintena de paragens, que designam por assim dizer as jornadas da maré, remontando o rio.

1. M. DE LA CONDAMINE — *Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amerique meridionale.* 1778.

2. Apenas 465 milhas de curso.

« Em todos estes logares o effeito do alto mar se manifesta á mesma hora q'ue sobre a costa, e suppondo para mais clareza que estas differentes paragens sejam distantes uma das outras perto de 12 leguas, o mesmo effeito das marés se fará notar nos seus intervallos, a todas as horas intermedias; a saber, na supposição de 12 leguas, uma hora mais tarde de legua em legua, de distancia do mar: o mesmo acontece quanto ao refluxo ás horas correspondentes. De mais todos estes movimentos alternativos, cada um em seu logar, são sujeitos aos retardamentos jornalheiros, como sobre as costas. Esta especie de marcha de marés por ondulações tem verdadeiramente logar no alto mar, e parece que deve retardar de mais em mais desde o ponto onde começa a vasante das aguas até a costa. A proporção que diminue a presteza das marés, remontando o rio, duas correntes oppostas se notam ao tempo do fluxo<sup>1</sup> uma á superficie da agua, outra a alguma

1. Henrique Lister Maw, na sua — *Narrativa da Passagem do Pacifico ao Atlantico, átravez dos Andes, desceudo o Amazonas*, em 1830, diz: « Uma das circumstancias mais extraordinarias que notei no Amazonas, e o que póde dar alguma idéa da vasta magnitude da agua que corre para baixo, foi que remando átravez do rio, e mesmo átravez das passagens mais largas, observamos tres correntes, sendo geralmente mais rapida aquella que corria pela margem para cuja direcção o ultimo cabo ou projecção no rio apontava. Haviam frequentes resacas de agua subindo pelo rio perto da margem, mas só continuavam em pouca distancia e aonde a margem era mais irregular e a corrente era geralmente mais rapida, »

Referindo-se a opinião de Lattigue sobre as correntes na embocadura do Amazonas, diz Tardy de Montravel :

« Je crois avec lui que les eaux de l'océan atlantique, incessamment poussées vers l'Ouest par les vents généraux, sont arrêtées par la côte d'Amérique et établissent, le long de cet obstacle naturel, le courant du S. E. au N. O. que l'on y rencontre : ce courant atteint en général la vitesse de deux mill.s à l'heure, et quelque fois celle de quatre milles.

« Coupant à angle droit le courant de l'Amazone, il éprouve une déviation vers le N. par l'eff. t de la masse d'eau projetée vers le N. E. par le fleuve, mais il ne tarde pas à prendre le dessus, et il entraîne les eaux avec lui en prenant un force nouvelle.

« On doit concevoir que la combinaison de ces deux courants ne peut pas s'effectuer tout d'un coup, et que celui du fleuve n'éprouve que progressivement son changement de direction du N. E. au N. N. O. ; on com-

profundidade ; duas outras, das quaes uma remonta ao longo das bordas do rio, e se accelera emquanto a outra no meio do leito do mesmo rio desce vagarosamente ; enfim duas outras correntes oppostas, que se encontram muitas vezes na vizinhança do mar nos canaes de transito, onde o fluxo entra simultaneamente por duas partes oppostas ; todos estes factos que ignoro tenham sido observados por muitos, suas diferentes combinações, e diversos accidentes das marés, sem duvida mais frequentes e mais variados, que em outra parte em um rio, onde sobem verdadeiramente a uma distancia maior do mar, do que em outro algum logar do mundo conhecido, dariam logar sem duvida a observações curiosas e talvez novas ; mas, para dar menos expansão ás conjecturas, seria preciso uma longa serie de observações exactas, o que demandaria longa persistencia em cada logar. . . »

— Bem o sentimos : — a longa transcripção que acabamos de fazer, desviou-nos um tanto do rumo que deviamos seguir neste momento ; mas, os curiosos detalhes que acabam de ser expendidos sobre o rio Amazonas, não são demasiadamente conhecidos para que os deixassemos de lado, quando, por transcrevel-os, de muito cansaço não sentiui-se presa a esclarecida intelligencia do estudioso, que por ventura os tiver passado pela vista.

Na enorme variabilidade do regimen das aguas do grande rio, uma cousa se accentúa e que confirma quanto temos dito sobre as condições climatologicas daquelle zona :

Ha um jogo enorme de correntes. Em todas as direcções normaes ellas se pronunciam, sem respeito á leis que parecendo invariaveis, são todavia susceptiveis de modificações. Deste jogo de correntes se conclue o permanente revolvimento do leito do rio, como de suas margens, do que decorre, com a cor especial das aguas daquelle, a impossibilidade da *prendre également que les courants de maré s'éprouvent une variation progressive à mesure que l'on se rapproche du courant général.*

« L'on observe, en effet, que le flot que port au S.S.O. près de l'embouchure, et asscz loin des côtes pour n'être pas influencé par elles, s'infléchit vers le S.O. et l'O.S.O. à mesure que l'on s'éloigne dans le N.E. et qui le jusan, qui portait d'abord au N.E., s'infléchit vers le N. et devient N.O. avant de se confondre avec le courant général. » (*obr. cit.*)



mação de depositos lodosos, que possam ser alterados sob a acção dos agentes telluricos.

Como as dos *rios aéreos*, que perturbam a regularidade mathematica das correntes do vasto oceano atmospherico, as do Amazonas, na sua elaboração ininterrompida de movimentos, de consequentes deslocações de grandes massas aéreas, trazem aos logares fertilizados por aquelle caudaloso rio, renovoamento constante das camadas aéreas, que de tal sorte concorrem para o beneficiamento geral do clima.

A seu tempo voltaremos a este estudo em todo o seu possível desenvolvimento.

Hoje, ficaremos aqui.

---

### TERCEIRA SUB-SECÇÃO

INVERNOS TEMPERADOS: OPINIÃO DE IOMBARD. MARCHA DIURNA E NOCTURNA DA TEMPERATURA NA PROVINCIA DO AMAZONAS. CONSIDERAÇÕES FINAES.

Tendo demonstrado que não corresponde ao equador geographico a zona dos maiores calores, e sabendo-se que na zona equatorial se estende a provincia do Amazonas, temos tambem demonstrado que é errada a ideia de que ali, onde, na phrase do sabio Agassis *a constancia de uma viração refrigeradora nos offerece um clima agradavel e até mesmo dos mais agradaveis*, encontrará o viajante, encontrará o homem que a procurar para centro de toda a especie de emprehendimentos, entre as dobras luminosas de um céu purissimo, escondida a morte, rapida, violenta, depois de lutas renhidas contra os elementos morbificos, tão temerosos e esgotadores alli como os que se encontram sob o céu inclemente do Sahára!

Sejamos razoaveis: a exaggeração prejudica em muito a verdade.



Além da zona extrema dos grandes calores, nós vamos encontrar paizes *mais quentes* entre os tropicos, isto tanto no verão como no inverno.

Si procurarmos ligar os factos que acabamos de estudar aos que se referem á zona dos invernos mais temperados, veremos que esta se estende do 2º gráo de latitude N. ao 20º de latitude S. Temos ahi comprehendida a provincia do Amazonas.

Segundo Lombard <sup>1</sup>, a zona dos ditos invernos comprehende Nova Guiné, as Ilhas de Sonda, a metade septentrional da Australia e de Madagascar, toda a porção da Africa que se estende a leste desde Moçambique até a costa de Zanzibar; e a oeste sobre toda a costa de Guiné. Na America do Sul estende-se ella em toda a porção do continente, que vai da Guyana á extremidade austral do Brazil, e desde Quito ao isthmo do Panamá.

Tambem este facto de observação concorre para demonstrar que temos razão quando estabelecemos o dilemma: ou aceitamos para a classificação dos climas as differenças minimas, relativamente, que as observações offerecem, ou firmamos a conclusão absoluta de que o Brazil, sendo, como é, paiz equatorial, limita-se a ter um clima unico — de norte a sul, de leste a oeste.

---

Vejamos agora a marcha da temperatura, nas horas do dia e da noite; vejamos a differença entre a *maxima* e a *minima diurna* e a *nocturna*.

Este elemento meteorologico, diz Lombard, representa um papel dos mais importantes na climatologia medica, *puis qu'il représente l'effort journalier qui doit être fait pour réagir contre la température extérieure et maintenir l'équilibre dans la chaleur animal*.

Entre o dia e a noite, segundo os nossos quadros geraes de observação, as differenças notadas são apenas de 3º, *in média*.

1. *Traité de climatologie médicale* 1877.

A produção do calor animal deve seguir as modificações da temperatura exterior. Compreende-se que sob a influencia das variações do *quente* para o *frio* e do *frio* para o *quente* por demoradas ou extensas que sejam, desde que sigam marcha regular do dia para a noite ou de estação para estação, o organismo humano se possa habituar a taes mudanças diarias ou mensaes; mas quando a temperatura caminha por sobresaltos irregulares, os resultados são os mais desastrosos em relação ao individuo, como alias é facil de comprehender-se attendendo-se ao enorme desequilibrio interno e externo que então se produz.

Tomemos, pois, o nosso quadro geral de observações.

Delle vemos que

<i>a média</i> , durante oito annos, das observações realisadas ás 6 horas da manhã de todos os dias foi de...	24°,68
<i>a média</i> , no mesmo tempo, das observações realisadas ás 12 horas do dia foi de.....	28°,28
<i>a média</i> sempre no mesmo tempo das observações realisadas ás 6 horas da tarde foi de.....	27°,21
<i>a média</i> , finalmente, das observações realisadas ás 12 horas de todas as noites (24 horas t. a.) foi de.....	25°,28

Durante os mezes de janeiro, nos oito annos, as temperaturas *médias* foram :

As 6 horas da manhã.....	24°,62
As 12 — do dia.....	27°,30
As 6 — da tarde.....	26°,19
As 12 — da noite.....	25°,00

Durante os mezes de fevereiro :

As 6 horas da manhã.....	24°,18
As 12 — do dia.....	26°,78
As 6 — da tarde.....	26°,09
As 12 — da noite.....	25°,13

## Durante os mezes de março :

As 6 horas da manhã .....	24°,78
As 12 — do dia .....	26°,48
As 6 — da tarde .....	26°,40
As 12 — da noite.....	24°,73

## Durante os mezes de abril:

As 6 horas da manhã .....	25°,45
As 12 — do dia .....	27°,45
As 6 — da tarde .....	26°,33
As 12 — da noite.....	24°,67

## Durante os mezes de maio :

As 6 horas da manhã.....	24°,77
As 12 — do dia .....	27°,55
As 6 — da tarde .....	26°,88
As 12 — da noite.....	25°,24

## Durante os mezes de junho :

As 6 horas da manhã .....	24°,01
As 12 — do dia.....	27°,30
As 6 — da tarde.....	26°,75
As 12 — da noite .....	24°,74

## Durante os mezes de julho :

As 6 horas da manhã.....	24°,29
As 12 — do dia.....	28°,19
As 6 — da tarde .....	26°,73
As 12 — da noite.....	24°,66

## Durante os mezes de agosto :

As 6 horas da manhã.....	23°,90
As 12 — do dia .....	28°,87
As 6 — da tarde .....	27°,77
As 12 — da noite .....	24°,60

## Durante os mezes de setembro :

As 6 horas da manhã.....	24°,63
As 12 — do dia .....	29°,90
As 6 — da tarde .....	28°,25
As 12 — da noite.....	25°,30

## Durante os mezes de outubro :

As 6 horas da manhã.....	24°,79
As 12 — do dia.....	30°,67
As 6 — da tarde.....	28°,78
As 12 — da noite.....	26°,54

## Durante os mezes de novembro :

As 6 horas da manhã.....	25°,69
As 12 — do dia.....	30°,14
As 6 — da tarde.....	28°,48
As 12 — da noite.....	26°,86

## Durante os mezes de dezembro :

As 6 horas da manhã.....	25°,08
As 12 — do dia.....	28°,72
As 6 — da tarde.....	27°,94
As 12 — da noite.....	25°,97

Vê-se do resumo que offerecemos que as noites são sempre frescas e a *maxima* é marcada ás 12 horas do dia, quando o sol dardeja mais ardentes raios *quasi* verticalmente sobre a terra. Desta hora em diante a temperatura vai descendo normalmente até attingir a *minima* ás 6 horas da manhã. Estas tambem são sempre frescas.

Do quadro geral das temperaturas medias se vê que os mezes mais quentes são os de outubro (27°,73 cent. ), novembro (28°,03 cent. ) e dezembro (27°,32 cent. ), sendo relativamente agradavel a temperatura nos demais mezes do anno.

Tudo quanto entendemos necessario ao exacto conhecimento do clima do valle do Amazonas, foi por nós apresentado na parte primeira destes apontamentos, que estas linhas fecham.

Procurando deduzir, dos elementos que tinhamos, as leis geraes que regulam o movimento dos phenomenos meteorologicos no grande valle, organisamos as tabellas que vão in-

tercaladas no texto componente desta mesma parte primeira. Para melhor e mais completo estudo, reunimos aos mesmos apontamentos, formando delles a terceira parte, todos os grandes e completos quadros geraes de observações que serviram de base ao nosso trabalho, e que são delle, por seu alto valor, a parte mais importante.

Examinando, além da parte meteorologica, rapidamente o papel das florestas, dos ventos, das correntes fluviaes na constituição dos climas; estudando as condições geologicas, geographicas e hydrographicas da região e estendendo o nosso estudo á fórma das costas do continente, em relação ás correntes oceanicas e aos ventos do mar — esforçamos-nos para que moldado fosse o nosso trabalho no que de mais exacto conhecemos, relativamente aos pontos propostos.

Tel-o-hemos conseguido?

Os que lerem estes apontamentos o dirão. Nós estamos convencidos que dos elementos que aqui deixamos accumulados são forçadas conclusões as que, relativamente á salubridade do valle do Amazonas, apresentamos na parte segunda deste livro.



N. 1

BELEM — Tabella da temperatura media mensal, deduzida por diversos modos

Horas para a determinação da temperatura media.	Temperatura	1º semestre						2º semestre						Temperatura media	
		1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel				
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		
Geral	27.35	26.74	26.47	27.03	26.58	27.16	28.03	28.26	27.98	27.57	27.83	27.35	27.37	27.35	Geral 21 2-6-18 4-10-16-22
21	27.45	26.88	26.59	27.01	26.52	27.31	27.48	28.27	27.78	27.42	28.08	28.02	28.05	27.45	
2-6-18	27.53	27.03	26.52	27.21	27.15	27.28	28.17	28.55	28.27	27.70	27.83	27.18	27.19	27.53	
4-10-16-22	27.44	26.69	26.44	27.27	26.84	27.29	28.27	28.45	28.02	27.73	27.90	27.49	27.50	27.44	
Temperatura media		26.74	26.47	27.03	26.58	27.16	28.03	28.26	27.98	27.57	27.83	27.35	27.37	Temperatura media	
		26º.747			27º.257			27º.937			27º.517				





N. 2

MANAÓ — Tabella da temperatura media mensal, deduzida por diversos modos

Hora, para a determinação da temperatura media.	Temperatura media	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			Temperatura media	Hora para a determinação da temperatura media
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	(Outubro	Novembro	Dezembro		
Geral	26.49	26.08	25.82	25.76	26.25	26.03	25.67	26.59	26.21	26.93	27.73	28.03	27.32	26.49	Geral 21 2 - 6 - 18 4 - 10 - 16 - 22
21	26.52	25.77	25.42	25.85	25.98	25.94	25.87	26.45	26.92	27.08	28.22	28.14	26.71	26.52	
2 - 6 - 18	26.87	26.09	25.80	26.20	26.54	26.54	26.28	26.55	27.14	27.63	28.06	28.25	27.33	26.87	
4 - 10 - 16 - 22	26.60	26.50	25.87	25.83	25.99	25.97	25.77	26.39	26.42	26.62	27.51	28.23	27.82	26.60	
Temperatura media		26.08	25.82	25.76	26.25	26.03	25.67	26.59	26.21	26.93	27.73	28.03	27.32	Temperatura media	
		25º.886			25º.983			26º.576			27º.693				



# N. 3

Tabella demonstrativa das temperaturas relativas dos dous observatorios

Logar	1º semestre						2º semestre						Logar
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeyro	Fevereiro	Março	Abnl	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belém	26.74	26.47	27.03	26.58	27.16	28.03	28.26	27.98	27.57	27.83	27.35	27.37	Belém
Manáos	26.08	25.82	25.76	26.25	26.03	25.67	26.59	26.21	26.93	27.73	28.03	27.32	Manáos
	0.66	0.65	1.27	0.33	1.13	2.36	1.67	1.77	0.64	0.10	0.68	0.05	
Diferenças	— 0.860			— 1.274			— 0.727			+ 0.076			Diferenças
	— 1.067						— 0.651						
	— 0.86												







# N. 5

MANÁOS.— Tabella da maxima e minima temperatura mensal e suas amplitudes

Temperatura	1º semestre						2º semestre						Temperatura
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeyro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	32.9 <sup>o</sup>	31.7 <sup>o</sup>	30.8 <sup>o</sup>	30.6 <sup>o</sup>	31.2 <sup>o</sup>	31.5 <sup>o</sup>	31.5 <sup>o</sup>	32.7 <sup>o</sup>	33.5 <sup>o</sup>	35.0 <sup>o</sup>	34.1 <sup>o</sup>	32.5 <sup>o</sup>	Maxima
Minima	20.7	21.6	22.8	23.0	23.2	20.0	22.5	21.1	21.6	19.8	22.2	21.0	Minima
Amplitude	12.2	10.1	8.0	7.6	8.0	11.5	9.0	11.6	11.9	15.2	11.9	11.5	Amplitude
	12.2			11.5			12.4			15.2			
	12.9						15.2						
15.2													





# N. 6

Tabella demonstrativa das amplitudes relativas das temperaturas de Belém e Manáos

Logar	1º semestre						2º semestre						Logar
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belém	10.9	10.4	9.8	7.9	5.8	6.9	7.6	6.9	8.6	9.2	10.0	10.6	Belém
Manáos	12.2	11.1	8.0	7.4	8.0	11.5	9.0	11.6	11.9	15.2	11.9	11.1	Manáos
Diferenças	1.3	0.7	1.8	0.5	2.2	4.6	1.4	4.7	3.3	6.0	1.9	0.5	Diferenças



Tabella demonstrativa das amplitudes maximas horarias das temperaturas de Belém e Manaus

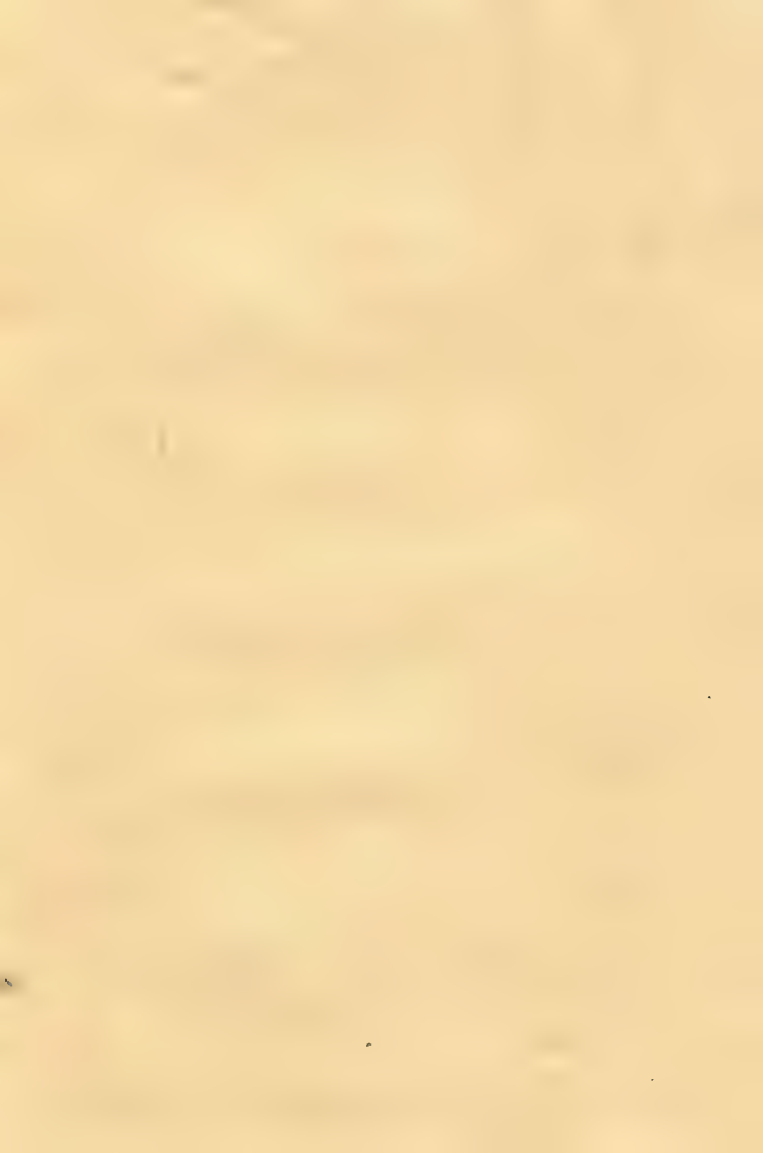
Em Belém						Em Manaus					
Horas	Temperatura		Amplitude	Horas	Temperatura		Amplitude	Horas	Temperatura		Amplitude
	Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.	
1	34.5	24.5	10.0	13	28.5	25.3	3.3	1	35.0	23.5	11.5
2	32.5	24.4	8.1	14	28.3	25.6	2.6	2	35.0	23.3	12.7
3	32.0	25.0	7.0	15	27.8	25.6	2.2	3	34.6	23.8	10.8
4	32.0	24.9	7.1	16	27.8	25.0	2.7	4	34.1	23.8	10.3
5	31.4	24.0	7.4	17	27.9	24.4	3.5	5	34.0	23.4	10.6
6	31.3	25.0	6.3	18	28.1	22.8	5.3	6	34.0	23.2	10.8
7	30.0	24.7	5.3	19	28.3	22.5	5.8	7	32.0	23.3	8.7
8	29.8	24.4	5.4	20	28.8	22.0	6.8	8	31.7	22.8	8.9
9	30.0	23.7	6.3	21	30.6	24.5	6.1	9	30.0	22.4	7.6
10	29.2	24.5	4.7	22	30.8	22.5	8.3	10	29.4	22.4	7.0
11	28.8	24.5	4.3	23	31.0	25.6	5.4	11	30.6	22.2	8.4
12	29.1	24.0	5.1	24	32.8	24.5	8.3	12	30.0	22.8	7.2



# N. 8.

Tabella demonstrativa das crises diárias da temperatura de tres pontos

Logares	1º semestre						2º semestre						Logares
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeyro	Fevereiro	Março	Abril	Mado	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Belém	1 19	1 19	1 19	1 19	1 17	1 19	1 17	3 19	2 18	2 18	3 18	1 18	Belém Manãos Tabatinga
Manãos	2 18	2 18	4 17	4 17	2 17	2 18	3 17	2 16	1 16	1 16	3 18	3 18	
Tabatinga	.....	.....	.....	.....	3 18	.....	3 19	3 18	3 18	3 19	2 18	....	
	1.5 18.5	1.5 18.5	2.5 18.0	2.5 18.0	2.0 17.3	1.5 18.5	2.5 17.7	2.6 17.6	2.0 17.3	2.0 17.7	2.6 18.0	2.0 18.0	T. médio.
	max: 1 <sup>h</sup> .42 <sup>m</sup> , min: 18 <sup>h</sup> .18 <sup>m</sup>			max: 2 <sup>h</sup> .18 <sup>m</sup> , min: 17 <sup>h</sup> .54 <sup>m</sup>			max: 2 <sup>h</sup> .18 <sup>m</sup> , min: 17 <sup>h</sup> .42 <sup>m</sup>			max: 2 <sup>h</sup> .12 <sup>m</sup> , min: 17 <sup>h</sup> .54 <sup>m</sup>			
	max: 2 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> min: 18 <sup>h</sup> .06 <sup>m</sup>						max: 2 <sup>h</sup> .15. min: 17 <sup>h</sup> .48 <sup>m</sup>						
	max: 2 <sup>h</sup> .07 <sup>m</sup>						min: 17 <sup>h</sup> .57 <sup>m</sup>						









BELEM — Tabella das alturas barometricas, médias mensaes a zero de temperatura, no nível da maré

1º semestre						2º semestre					
1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel		
Janeiro	Fevereiro	Marcho	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dzembro
759.798	759.289	759.515	759.827	761.010	760.604	760.604	761.110	760.121	759.154	759.260	759.040
759.5340			760.5436			760.6119			759.1513		
Média 760.0388						Média 759.7816					
						759.4102					
Número de observações						Número de observações					
759.951						759.951					











Tabella demonstrativa da pressão barométrica a zero de temperatura no oceano equatorial

Observações		Altura barométrica			Observações		Altura barométrica		
H. t. m.	Número de notas	Thermometro	N. Temperatura	A zero	H. t. m.	Número de notas	Thermometro	N. Temperatura	A zero
		o	mm	mm			o	mm	mm
1	2100	29.14	764.122	760.510		304	26.15	763.550	760.354
2	1680	28.57	763.778	760.255		228	26.09	763.069	759.863
3	1848	28.86	762.914	759.377		205	25.90	762.913	759.727
4	1641	28.56	762.736	759.213		299	25.66	762.747	759.592
5	2045	28.08	762.542	759.101		466	25.57	762.991	759.837
6	1429	27.43	762.589	759.219		1453	25.57	763.363	760.213
7	899	27.13	762.867	759.563		2171	25.68	763.629	760.669
8	1021	26.87	763.107	759.798		1859	26.10	764.161	760.974
9	1024	26.52	763.355	760.127		1848	26.88	764.451	761.142
10	1241	26.33	763.743	760.506		1776	27.58	764.750	761.349
11	869	26.32	763.729	760.492		1780	28.22	764.719	761.257
½ noite	548	26.24	763.619	760.427		1888	28.28	764.440	760.962









N. 15

MANÁOS.—Tabella da maxima e minima pressão barométrica mensal e suas amplitudes

Pressão	1º semestre						2º semestre						Pressão
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Maxima	760.172	760.689	760.913	760.666	760.716	762.213	761.817	761.685	760.396	759.971	759.008	759.437	
Minima	753.350	753.200	752.967	753.299	753.072	754.155	755.253	754.620	753.368	752.238	751.988	752.250	
	6.822	7.489	7.946	7.367	7.644	8.058	6.564	7.065	7.028	7.733	7.020	7.187	
	7.419			7.689			6.852			7.313			
Amplitude	7.554						7.082						
	7.318												



## N. 16

Tabella demonstrativa das amplitudes relativas das pressões barométricas de Belém e Manaus

Logar	1º semestre						2º semestre					
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel		
	Janeiro	Fevereiro	Marcho	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dzembro
Belém	2.200	2.940	2.216	2.100	1.790	1.840	1.800	1.170	1.620	1.810	2.460	1.910
Manáos	6.822	7.489	7.946	7.367	7.644	8.058	6.564	7.065	7.028	7.733	7.020	7.187
Differenças	4.622	4.549	5.730	5.267	5.854	6.218	4.764	5.895	5.408	5.923	4.560	5.277



Tabella demonstrativa das amplitudes maximas, horarias das pressões de Belém e Manaus

Em Belém						Em Manaus					
Hora	Pressão		Amplitude	Hora	Pressão		Amplitude	Hora	Pressão		Amplitude
	Max.	Min.			Max.	Min.			Max.	Min.	
1	760.160	755.28	4.88	13	760.65	758.81	1.84	1	760.043	753.698	6.345
2	759.690	757.43	2.26	14	760.01	758.35	1.66	2	759.922	753.006	6.916
3	759.610	757.24	2.37	15	759.94	758.34	1.60	3	758.989	752.278	6.711
4	759.18	756.83	2.35	16	759.75	757.78	1.97	4	758.687	751.988	6.699
5	759.26	757.04	2.22	17	759.97	757.99	1.98	5	758.895	752.199	6.696
6	759.39	756.88	2.51	18	760.47	758.17	2.30	6	758.758	752.250	6.508
7	759.62	757.47	2.15	19	760.30	758.28	2.02	7	759.341	752.550	6.791
8	759.65	757.67	1.98	20	760.69	758.48	2.21	8	760.016	752.742	7.274
9	760.11	758.01	2.10	21	760.86	758.56	2.30	9	760.116	753.229	6.887
10	760.45	758.16	2.29	22	760.86	758.66	2.30	10	760.368	753.663	6.705
11	760.45	758.27	2.18	23	760.91	758.70	2.21	11	760.227	753.785	6.442
12	760.74	758.74	2.00	24	760.64	758.55	2.09	12	759.758	753.896	5.862

13	759.137	753.846	5.291
14	758.821	753.656	5.165
15	758.808	752.948	5.860
16	759.011	753.477	5.534
17	759.811	753.957	5.854
18	760.390	752.850	7.540
19	760.669	754.309	6.360
20	762.010	753.314	8.696
21	761.817	755.140	6.777
22	762.213	755.229	6.984
23	761.342	754.620	6.722
24	761.423	754.529	6.894





N. 18

Tabella demonstrativa da crise annua da altura barometrica no Amazonas

Logares	1º semestre						2º semestre						Logares
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Manaos	756.379	756.478	756.331	756.479	757.153	757.067	759.958	758.058	756.764	755.906	755.401	755.353	
Belem	759.843	759.796	759.567	759.823	761.060	760.694	760.604	761.221	760.121	759.299	759.260	759.040	



Logares	1º semestre												2º semestre												Logares
	1º quartel						2º quartel						3º quartel						4º quartel						
	Janero	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro													
Crises	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	Crises		
Belem Santarém Manaos Teffé Tabatinga	12 5 ..... 12 5 ..... .....	13 5 ..... 11 5 ..... .....	11 5 ..... 12 5 ..... .....	13 5 ..... 10 5 ..... .....	11 5 ..... 11 4 ..... .....	11 5 ..... 10 5 ..... .....	11 5 ..... 12 5 ..... .....	11 6 ..... 11 5 ..... .....	11 5 ..... 12 5 ..... .....	10 5 ..... 12 5 ..... .....	11 5 ..... 11 4 ..... .....	13 5 ..... 11 6 ..... .....	Belem Santarém Manaos Teffé Tabatinga												
Tempo médio	12,0 5,0 12,0 5,0 11,3 5,0						11,5 5,0 10,7 4 6 10,5 5,0						11,7 5,7 10,7 5,7 11,5 5,3						10,0 5,0 4,0 5,0 12,0 5,5						
	+ 11,36 - 5,00						+ 10,54 - 4,54						+ 11,18 - 5,30						+ 11,0 - 5,06						
	max. 10 <sup>h</sup> .45 <sup>m</sup>						min. 4 <sup>h</sup> .57 <sup>m</sup>						max. 11 <sup>h</sup> .09 <sup>m</sup>						min. 5 <sup>h</sup> .18 <sup>m</sup>						
	max. 10 <sup>h</sup> .57 <sup>m</sup>												min. 5 <sup>h</sup> .07 <sup>m</sup>												
Crises	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	Crises		
Belem Santarém Manaos Teffé Tabatinga	23 16 ..... 22 17 ..... .....	23 15 ..... 22 17 ..... .....	23 16 ..... 22 16 ..... .....	23 16 ..... 22 16 ..... .....	22 17 ..... 23 16 ..... .....	23 16 ..... 22 17 ..... .....	22 16 ..... 23 16 ..... .....	22 17 ..... 22 16 ..... .....	22 16 ..... 23 15 ..... .....	23 14 ..... 22 14 ..... .....	23 16 ..... 23 16 ..... .....	23 15 ..... 22 15 ..... .....	Belem Santarém Manaos Teffé Tabatinga												
Tempo médio	22,5 16,5 23,6 16,0 23,3 16,0						22,5 16,0 22,6 17,0 22,7 16,5						22,3 15,7 22,0 16,8 22,3 15,5						22,5 14,0 22,7 16,0 22,5 15,0						
	+ 22,48 - 16,06						+ 22,36 - 16,36						+ 22,30 - 16,00						+ 22,36 - 15,00						
	max. 22 <sup>h</sup> .42 <sup>m</sup>						min. 16 <sup>h</sup> .18 <sup>m</sup>						max. 22 <sup>h</sup> .26 <sup>m</sup>						min. 15 <sup>h</sup> .30 <sup>m</sup>						
	max. 22 <sup>h</sup> .36 <sup>m</sup>												min. 15 <sup>h</sup> .54 <sup>m</sup>												

N. 20

Tabella das crises diarias, em tempo médio, da pressão atmosphérica de notas de 5 em 5 minutos

Hora das maximas			Ponto das observações	Hora das minimas		
Tempo médio	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>		Tempo médio	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
H. das maximas	h <sup>m</sup> 10. 15	h <sup>m</sup> 22. 17	Cidade de Belém Cidade de Manáos Cidade de Tefé Tabatinga	H. das minimas	h <sup>m</sup> 4. 55	h <sup>m</sup> 16. 17
1 <sup>a</sup>	10. 36	22. 29		2 <sup>a</sup>	4. 55	16. 22
2 <sup>a</sup>	10. 40	22. 30		1 <sup>a</sup>	5. 00	16. 15
10 <sup>h</sup> . 34 <sup>m</sup>	22 <sup>h</sup> . 25 <sup>m</sup>	22. 30		4 <sup>h</sup> . 48 <sup>m</sup>	5. 05	16. 20



# N. 21

Tabella que demonstra como deduzir a média barometrica de poucas notas

Hora média	Horas das observações						Hora média
	2 <sup>h</sup>		4 — 11 — 16 — 21		4 — 10 — 16 — 21		
	Barometro	Pressão	Barometro	Pressão	Barometro	Pressão	
Alturas	763.778	760.255	763.553	760.109	763.658	760.183	Alturas
	763.495	760.179	763.495	760.179	763.495	760.179	
Média							Média Gral
Geral							
Diferença	+ 0.273	+ 0.076	+ 0.058	— 0.070	+ 0.163	+ 0.004	Diferença



Tabella da divergencia entre a pressão ou altura barometrica de qualquer hora á média

Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença	Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença	Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença	Hora, tempo médio	Altura média	Valor da differença
1		<sup>mm</sup> - 0.331	7		<sup>mm</sup> + 0.616	13		<sup>mm</sup> - 0.175	19		<sup>mm</sup> - 0.290
2		- 0.076	8		+ 0.381	14		+ 0.316	20		- 0.795
3	H ±	+ 0.802	9	H ±	+ 0.052	15	H ±	+ 0.452	21	H ±	- 0.963
4		+ 0.966	10		- 0.327	16		+ 0.587	22		- 1.177
5		+ 1.078	11		- 0.313	17		+ 0.336	23		- 1.078
6		+ 0.960	12		- 0.248	18		- 0.024	24		- 0.783

















N. 26

Tabella demonstrativa das amplitudes relativas das diferenças pycnometricas de Belem e Manaos

Logares	1º semestre						2º semestre						Logares
	1º quartel			2º quartel			3º quartel			4º quartel			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Belem	4.4	4.5	5.1	5.2	4.1	5.5	6.1	5.4	5.4	5.9	6.2	6.2	Belem
Manaos	6.3	5.4	4.5	6.4	6.3	6.1	7.4	8.2	7.9	9.1	8.1	7.9	Manaos
Diferenças	1.9	0.9	0.6	1.2	2.2	0.6	1.3	2.8	2.5	3.2	1.9	1.7	Diferenças





Tabella demonstrativa das amplitudes maximas horarias das diferenças psychometricas de Belem e Manaos

Em Belem				Em Manaus			
Horas	Diff. psych.		Amplitude	Horas	Diff. psych.		Amplitude
	Max.	Min.			Max.	Min.	
1	7.1	0.2	6.9	13	3.4	1.3	2.1
2	6.7	1.0	5.7	14	3.2	1.2	2.0
3	6.8	1.0	6.7	15	3.4	1.0	2.4
4	6.9	1.2	5.7	16	3.3	0.5	2.8
5	6.2	0.1	6.1	17	3.2	1.0	2.2
6	5.6	0.9	4.7	18	3.9	0.6	3.3
7	4.6	0.8	3.8	19	3.5	0.1	3.4
8	4.2	0.9	3.3	20	4.3	0.9	3.4
9	4.6	0.8	3.8	21	5.8	1.0	4.8
10	4.1	1.0	3.1	22	5.6	1.1	4.5
11	3.8	0.9	2.9	23	6.2	1.3	4.9
12	3.8	1.3	2.5	24	6.8	1.0	5.8
1	4.7	0.6	9.3	13	9.5	0.2	9.3
2	4.7	0.8	9.1	14	9.6	0.5	9.1
3	3.6	0.6	8.6	15	9.2	0.6	8.6
4	4.3	0.8	4.55	16	8.7	0.4	4.55
5	3.8	0.4	3.9	17	7.6	0.2	3.9
6	4.3	0.2	4.05	18	7.6	0.5	4.05
7	4.7	0.2	2.85	19	5.2	0.5	2.85
8	4.6	0.3	2.35	20	4.4	0.3	2.35
9	6.0	0.3	2.45	21	4.0	0.3	2.45
10	7.6	0.4	4.0	22	4.4	0.4	4.0
11	8.2	0.6	3.7	23	4.0	0.3	3.7
12	8.6	0.7	3.6	24	3.8	0.2	3.6





















## SEGUNDA PARTE

### Salubridade, epidemias e molestias reinantes

---

#### I

##### SALUBRIDADE

O estudo das condições sanitarias de qualquer paiz, diz o Sr. Barão do Lavradio <sup>1</sup>, constitue um dos pontos mais interessantes do dominio da hygiene social pela intervenção vantajosa que pode esta exercer a semelhante respeito, mediante os preceitos praticos regulares a adoptar, baseados na investigação e conhecimento das necessidades de que se resente o paiz para neutralisar a influencia das causas que actuam em sentido desfavoravel.

As questões de clima, de salubridade de certas zonas da terra, mal classificadas, porque o são *á priori*, sómente porque certos factos isoladamente se offerecem ao espirito do observador superficial, envolvem em si tão larga somma de causas occasionaes, ou de circumstancias especiaes geradoras de dados casos pathologicos, que, neste momento, pesando bem a grave responsabilidade que temos sobre os

1. *Annaes brazilienses de Medicina*, tom. XXXIII — 1881.

hombros — pedimos para nós apenas o papel do narrador fiel, que relata simplesmente os factos; do observador profano e curioso que, *per summa capita*, a medo e a correr, indica somente os pontos que, em seu conceito, parecem dignos dos estudos de quem mais possa, de quem mais saiba perscrutar-lhes as causas, estudar-lhes os effeitos e dar-lhes os remedios que a civilisação e a humanidade instantemente reclamam.

## PRIMEIRA SECÇÃO

DEFINIÇÃO MEDICA DE CLIMA; SUA CONSTITUIÇÃO —  
CAUSAS MODIFICADORAS.

---

— Os climas medicos não coincidem com os climas geographicos.

Em geographia medica chama-se clima — « une étendue de pays dans laquelle les conditions atmosphériques susceptibles d'exercer une influence sensible sur nos organes, ou sur notre vie, sont partout à peu près les mêmes<sup>1</sup> ».

Na constituição dos climas, concorrem todos os elementos meteorologicos, como anteriormente dissemos, e do estudo de taes elementos decorrem, com maior ou menor aproximação da verdade, as differenças essenciaes que distinguem e caracterisam os mesmos climas.

Não são, no entretanto, absolutas as conclusões a que se chega, partindo exclusivamente de taes elementos, e em muito devem ser tomadas as causas secundarias que, nem por dependerem quasi todas do homem, são-lhe conhecidas e elle a ellas se pode oppor pelo esforço e pela intelligencia.

I. A. F. DUTROULAU — *Traité des maladies des européens dans les pays chauds* — 1868.

São innumerables as circumstancias que augmentam, umas a intensidade do calor e da humidade e outras que predispoem mais o organismo para succumbir sob a acção das causas principaes. Estas circumstancias encontram-se em todos os actos do homem e são do dominio da hygiene privada <sup>1</sup>.

Não vindo, porém, de molde tratar agora destas ultimas causas, nos limitaremos ao estudo das causas primeiras ou geraes.

---

### PRIMEIRA SUB-SECÇÃO

MEDIDA DOS ELEMENTOS METEOROLOGICOS ; ACÇÃO QUE ESTES EXERCEM SOBRE O ORGANISMO HUMANO — DADOS RESUMIDOS SOBRE O AMAZONAS.

A elevação exagerada dos algarismos fornecidos pelos instrumentos empregados na medida dos elementos meteorologicos, especialmente a temperatura, e as pequenas variações que, em geral, experimentam as médias dadas por taes algarismos, sem embargo de offerecerem differenças suttil-cientes para bem individualisal-os, — são os caracteres geraes e proprios dos dados meteorologicos.

No entretanto, a pressão, o calor, a humidade e a electricidade — cuja acção é tão poderosa nas affinidades chimicas — determinam seguramente nos principios constitutivos do ar, como nas emanações estranhas de que se carrega a atmosphaera, modificações, combinações e decomposições que devem exercer a maior influencia tanto sobre o homem physiologico como sobre o homem pathologico ; e si sua influencia se manifesta muitas vezes a nossos olhos por seus effeitos apenas, é que os meios de investigação de que dispomos não permitem ainda que possamos caracterisal-os pelo seu modo de acção ou pela sua natureza complexa <sup>2</sup>.

1. E. CELLE — *Hygiene pratica dos paizes quentes* — 1856.

2. A. F. DUTROULAU — *Obr. cit.*

Conhecidos os elementos que a meteorologia offerece, torna-se indispensavel o estudo dos effeitos manifestados pelo organismo humano, sob a acção de taes elementos. Chegamos assim ao dominio exclusivo das sciencias experimentaes.

---

São dos mais favoraveis os dados meteorologicos que nos fornece a observação quanto á salubridade do valle do Amazonas, sobretudo na parte alta do rio, em que se estende a provincia do mesmo nome.

Já apresentamos estes dados na primeira parte deste trabalho; e embora neste momento nos devamos limitar a deducções, applicando ao estudo da salubridade os elementos finaes, então apresentados, diremos, todavia, rapidamente algumas palavras.

—Em oito annos de observações horarias do barometro reconheceu-se que a pressão média era de 756,53 em Manãos. Já demonstramos quanto é favoravel a salubridade e boas condições climaticas da provincia, esta pressão, que se acha precisamente dentro dos limites que mais convém ao homem.

« La diminution exagérée de la pression atmosphérique exerce sur l'organisme humain une influence funeste », diz Proust <sup>1</sup>, ao mesmo tempo que o augmento desta mesma pressão, longe de produzir molestia, traz um certo sentimento de bem estar, e maior facilidade no exercicio das funcções vitaes.

Nas elevadas regiões da atmosphera, sabem-no todos, a pressão diminue e ha tendencia para as hemorragias. A variação do ar em taes condições faz com que a cada respiração, menor quantidade de oxigeno entre nos pulmões e então ha dyspnéa; as respirações augmentam em um tempo dado e a circulação se accelera. Dahi resulta que a diminuição da pressão predispõe para as hemorragias e lesões organicas do coração <sup>2</sup>.

1. PROUST — *Traité d'hygiène publique et privée* — Paris. 1877.

2. DR. F. DE M. DIAS DA CRUZ — *Pathologia geral* — 1875.



Nas condições em que se apresenta é, pois, a pressão atmospherica no Amazonas perfeitamente compativel com a vida.

— A marcha thermometrica, sem attingir a limites muito elevados, como se poderia suppor tratando-se de uma região situada nas proximidades do equador geographico, é tambem perfeitamente regular, tanto nas suas médias absolutas, como nas relações graduaes e relativas das medias horarias, mensaes e annuaes. Não se nota alli bruscas mudanças na marcha dos thermometros.

A temperatura média, nos mezes de janeiro, é marcada por  $26^{\circ},08$ ; nos de fevereiro, é marcada por  $25^{\circ},82$ ; nos de março, por  $25^{\circ},76$ ; nos de abril, por  $26^{\circ},25$ ; nos de maio, por  $26^{\circ},06$ ; nos de junho, por  $25^{\circ},67$ ; nos de julho por  $26^{\circ},59$ ; nos de agosto, por  $26^{\circ},21$ ; nos de setembro por  $26^{\circ},93$ ; nos de outubro, por  $27^{\circ},73$ ; nos de novembro, por  $28^{\circ},03$ ; nos de dezembro por  $27^{\circ},32$ . A média geral de todas estas médias mensaes é de  $26^{\circ},53$ . A maxima absoluta foi de  $35^{\circ}$ , e a minima de  $19^{\circ},8$ . Esta maxima foi observada á uma e ás duas horas da tarde (mez de outubro) decrescendo depois regularmente, sem sobresaltos até attingir a minima.

No mez de janeiro, nunca o temperatura foi além de  $32^{\circ},9$ , ás duas horas da tarde. Neste mesmo mez a minima observada foi de  $20^{\circ},70$ , ás 6 horas da manhã.

O mez mais quente do anno, por sua média geral, o de novembro, dá-nos os seguintes resultados:

A maior temperatura observada foi ás duas horas da tarde: marcou o thermometro  $34^{\circ},10$ . A menor,  $22^{\circ},20$ , marcou o thermometro ás 6 horas da manhã. Ás 6 da tarde a maxima nos é dada por  $31^{\circ},0$ ; a minima por  $24^{\circ},40$ , sendo a média mensal a esta hora,  $28^{\circ},48$ . Ás 12 horas da noite a maxima observada foi de  $30^{\circ},0$ ; a minima de  $25^{\circ},0$ , sendo a média geral para esta hora  $26^{\circ},80$ .

O mez mais fresco, tambem por suas médias geraes, é o de junho. A maxima thermometrica, foi observada ás duas horas da tarde:  $31^{\circ},50$ . Á mesma hora a minima foi de  $23^{\circ},33$ . Decrescendo sempre regularmente, vamos encontrar ás 6 horas da tarde, como maxima,  $29^{\circ},50$ ; como minima

23°,33 e 26°,75 como média geral, á hora; ás 12 horas da noite 26° como maxima, 24°,17 como minima, sendo a média 24°,61. A's 6 horas da manhã deu-nos o thermometro a maxima de 26°,94, a minima de 20°, e a média geral de 24°,01.

De todos estes elementos meteorologicos se deduz a regularidade da marcha thermometrica, como anteriormente deixamos dito.

— Estudando os phenomenos hygrometricos, vemos, que a humidade relativa, apresentando differenças notaveis entre o baixo e o alto Amazonas, é, em Manáos, mais elevada em março; isto é, apresenta o seu maximo neste mez e depois, com maior ou menor regularidade vai ter o seu minimo em outubro; ao passo que em Belem o minimo se apresenta em julho e em fevereiro o maximo. A tensão maxima do vapor d'agua nos é dada, no baixo e no alto Amazonas em abril; a minima, porém, varia, pois que sendo em Belem em novembro (19°,6) é, em Manáos, em setembro (20°,0). Em fevereiro, em abril, em outubro, as nossas tabellas dão o mesmo gráo de humidade relativa em Belem e Manáos. Em junho, porém, a differença é de 10°,0, mais para Manáos; differença esta que em julho passa a ser de 8°,5, em agosto de 7°,5, em setembro de 2°,0, e em outubro de 0°, como dissemos.

As observações pluviometricas indicam que na parte baixa do Amazonas chove mais. Entre esta e a parte alta do rio a differença nas médias pluviometricas é de 0°,712 para mais em Belem. Em Manáos, entre os mezes de setembro, em que menos chove, e o de abril, de maiores aguas, a differença é de 13<sup>mm</sup>,250.

Si passarmos agora ao estudo dos ventos que reinam no grande valle, veremos que estes por sua vez e de um modo notavel concorrem para as excellentes condições de salubridade que alli vamos deixando accentuadas.

Acompanhe-nos o leitor e o verá no capitulo seguinte.

## SEGUNDA SUB-SECÇÃO

VENTOS; SUA INFLUENCIA SOBRE A SALUBRIDADE — OS ALISIOS NO  
AMAZONAS.

A influencia dos ventos é maior sobre a salubridade de um paiz qualquer do que a da latitude <sup>1</sup>. As correntes aereas exercem sobre a temperatura e o gráo de humidade da atmosphaera notavel e sensivel influencia.

Quando em todos os pontos da atmosphaera é a mesma a densidade do ar, aquella fica em repouso; uma vez, porém, rompido este equilibrio por uma causa qualquer, produz-se um movimento, que toma o nome de — vento.

Desde que em uma parte da atmosphaera o ar se torna menos denso, eleva-se; sendo substituido por uma camada de ar mais denso: dá-se assim o deslocamento das massas aereas e a formação de correntes no vasto oceano atmospherico.

São os ventos a causa mais poderosa das rupturas do equilibrio da atmosphaera. Representam elles um papel da mais alta importancia: são encarregados de distribuir a humidade na superficie da terra, manter a pureza da atmosphaera — o grande reservatorio onde todos bebemos os elementos necessarios á respiração e no qual por sua vez encontram as plantas uma grande parte dos principios destinados a fornecer os tecidos vegetaes e a preparar a materia animalisada. Somente os ventos podem entreter nas condições requeridas este grande laboratorio em que tudo se purifica, em que tudo se dissolve e se recompõe para entreter a vida sobre a terra. São elles que absorvem á superficie dos mares e transportam em seguida para o cimo das montanhas os vapores d'agua que devem concorrer grandemente na formação dos rios. Para attender a estas necessidades con-

1. SIGAUD—*Du climat et des maladies du Brésil*—1843.

stantes e imperiosas, era necessaria a circulação atmospherica: os ventos a tornam constante e a fazem completa <sup>1</sup>.

Lavallée na sua obra — *Harmonies des continents et des mers* — diz que a Europa, exposta aos frios do polo, seria apenas habitavel, si os ventos que sopram da Africa não derramassem no continente europeu, por sobre o mediterraneo, o calor accumulado nesse grande reservatorio que se chama o Sahara.

---

Entre os parallelos de 30º N.S. até proximo ao equador se encontra, em torno do globo, duas zonas de ventos constantes e invariaveis: os alisios de nordeste, no hemispherio norte, e os de sudeste, no hemispherio sul. Estes ventos caminham incessantemente do N. para o S. levando para o equador novas massas atmosphericas, que devem voltar em seguida por um tracto superior para o N. e para o S. afim de darem novo alimento aos alisios no ponto de partida.

As nuvens particulares ás regiões dos ventos alisios — os ventos eternos do globo <sup>2</sup>, formam-se entre as duas correntes de ar de que tratamos: superior e inferior. Os vapores condensados na corrente superior se dissolvem de novo na inferior dando logar ás grandes chuvas das regiões das calmas equatoriaes.

« Toute fois, diz Armand, l'air des régions équatoriales n'abandonne pas toute sa vapeur d'eau, elle est transportée sur les continents, et les rivières le reportent à la mer. »

Ch. Pauly, diz que os ventos maritimos geraes, alisios e ventos de oeste, devem as propriedades vivificantes de que gosam, segundo todas as probabilidades, a sua passagem sobre os mares como ventos de evaporação. Carregam-se assim necessariamente de vapor d'agua e de electricidade positiva. Esta dupla condição lhes dá propriedades muito interessantes: o invisivel vapor d'agua que conteem faz com que possam elles dar a atmosphaera uma benignidade e doçura desconhecidas

1. CH. PAULY — *Climatologie comparée* — 1874.

2. ARMAND. — *Traité de climatologie generale du globe* — 1873.

nos climas mais bellos, porém menos saudaveis, do mediterraneo, do Oriente e da India, cujo caracteristico, sobretudo para os dous primeiros climas, é — *soleil ardent et air froid, ou au moins très frais*.

Estes ultimos climas devem evidentemente esta aspereza do ar á raridade dos vapores aquosos que nelles se nota.

As brisas vivificantes que reinam na região dos ventos alisios, modificam profundamente os ardores dos raios quasi verticaes de um sol ardente.

Referindo-se a esta região, diz Proust<sup>1</sup> :

« L'air y est d'une dizaine de degrés au dessous de la température de notre corps et il est *incomplètement saturé*. Son renouvellement rapide autour de nous favorise la déperdition de la chaleur que nous produisons en excès et qui est emportée soit par le contact de l'air, soit par l'évaporation. »

São, pois, os ventos alisios os mais saudaveis do globo ; e, como a boa composição do ar em movimento é muito mais importante para a saude que as suas qualidades thermometricas e hygrometricas, pois que *si se não pode deixar de respirar um ar viciado, pôde-se, mediante algumas precauções, subtrahir á acção de um vento muito frio ou muito secco* — procuremos indagar si os ventos salubres de que nos temos tão largamente occupado são os que reinam na vasta bacia do Amazonas.

---

Reinam os ventos alisios em Nicaragua, Taïti, Nova Caledonia, em uma grande parte do Prata, nos campos do Brazil e no valle do Amazonas.

Os ventos alisios penetram profundamente na bacia do Amazonas, e ahi reinam todo o anno, até o rio Negro. Deste affluente em diante até os Andes da Columbia, é menos constante a influencia destes ventos, que são por vezes substituidos por calmas prolongadas, que Grisseback (T. 11, Hylea) compara ás calmas equatorias sobre o mar e que lhe parecem produzidas, como aquellas, pelo movimento ascen-

1. Obr. cit.

cional do ar ; mas em todo o valle do Amazonas, até a emboadura, sopram os ventos constantemente de este e pode-se dizer que os dous alisios, o de N.E. e o de S.E. reúnem-se ahí formando uma corrente unica, que toma a direcção média de este <sup>1</sup>.

« Ces vents, conclue Pauly, y apportent, avec la fraicheur naturelle à l'ocean, une salubrité incontestable. »

E accrescenta Sigaud <sup>2</sup> :

« Aucune chaîne de montagnes dans l'intérieur des terres fait obstacle au libre cours de la ventilation, que balaye toutes les emanations délétères pour les remplacer par l'air frais de la mer. »

« Dès lors, on doit déjà comprendre, diz por sua vez Charles Van Lede <sup>3</sup>, que ce pays doit être moins chaud et plus salubre que ne le ferait supposer sa latitude. »

Agassis, o sabio naturalista que nos honrou com sua visita e que largo tempo se demorou no Amazonas, assim se exprime, tratando do ponto de que nos occupamos :

« A salubridade deste clima é em grande parte devida á acção quasi constante de um vento que sopra uniformemente de E. para O. e que aliás nada mais é do que a grande corrente dos ventos geraes. Esta corrente entra na immensa abertura formada pelo Amazonas, e sobe o valle do grande rio. Uma branda viração faz-se alli sentir constantemente, e produz uma evaporação graças á qual a temperatura baixa e o solo não se esquentta indefinidamente. A constancia desta viração refrigeradora torna o clima do Amazonas agradável e até mesmo dos mais agradaveis. De manhã a temperatura é fresca, o ar sereno ; só perto do meio dia é que o calor vai se tornando mais e mais intenso em razão da acção directa dos raios solares ; mas depois das tres horas da tarde, volta o fresco, o qual á medida que se aproxima a noite, torna-se cada vez maior. Estas leves differenças na temperatura produzem, como se vê, durante o dia sensações diversas, mas em summa a impressão total, geral,

1. CH. PAULY — Obr. cit.

2. SIGAUD — Obr. cit.

3. *De la colonisation du Brésil* — 1846.

é favoravel e não se parece de modo algum com a prostração que resulta inevitavelmente de um dia inteiro de calor excessivo <sup>1</sup>.

« The climate of this country, diz Herndon, is salubrious and the temperature agreeable. The direct rays of the sun are tempered by an almost constant east wind, laden with moisture from the ocean, so that one never suffers either from heat or cold <sup>2</sup>. »

E accrescenta mais adiante:

« I have been always cautious in my report in speaking of the salubrity of that country; and I feared that, even only in so far as I had gone in this respect, my account should be disbelieved by many, but hear what Wallace, an English naturalist, who was in the country at the same time that I was, and has since published a narrative of his sojourn there, says upon this point:

« The climate, so far as we have yet experienced, was delightful. The thermometer did not rise above 87 in the afternoon, nor sink below 74° during the night. The mornings and evenings were most agreeable cool; and we had generally a shower and a fine breeze in the afternoon, which was very refreshing, and purified the air. »

Ainda mais adiante continua Wallace:

« Had I only judged of the climate of Pará from my first residence of a year, I might be thought to have been impressed by the novelty of the tropical climate; but on my return from a three years sojourn on the upper Amazon and Rio Negro, I was equally struck with the woonderful freshness and brilliance of the athmosphere, and the balmy mildness of the evenings, which are certainly not equalled in any other part I have visited <sup>3</sup>. »

Para concluir este grupamento de opiniões de sabios estrangeiros, que teem celebrado a bondade do clima do Amazonas, e que aqui enfechamos porque, do estudo dos

1. *Voyage au Brésil* — 1867.

2. W. M. LEWIS HERNDON AND LARDNER GIBBON — *Exploration of the Valley of the Amazon* — 1854.

3. HERNDON AND GIBBON — obr. cit.



ventos, suavemente passavam elles ao do clima; — para concluir, dissemos, este grupamento e com elle o estudo que fizemos sobre os alisios que lavam e purificam o valle do grande rio, tomemos a Maury as seguintes palavras :

« O vulgo julga do clima do Amazonas, por estar sob os tropicos, como si se tratasse de outros climas tropicaes, como por exemplo o da India; mas pelas razões já expostas e porque a bacia do Amazonas não é batida pelas *monsões* ou por outros ventos irregulares que determinem grandes aguaceiros em uma estação e total ausencia de aguas em outra, ha tanta differença entre os climas da India e do Amazonas como entre os de Roma e Boston, de tal modo que se alguém concluísse que havia semelhança de clima entre Boston e Roma porque se acham na mesma latitude não commetteria erro menor do que concluindo que os climas da India e do Amazonas são semelhantes porque ambos são paizes tropicaes.

« Facil é concluir qual será a condição de uma zona inter-tropical cujas planicies recebem frequentes aguaceiros sem experimentar uma só borrasca durante seculos de perpetua primavera. Não pode ser outra senão fertilidade e salubridade, pois que em semelhante clima tudo prospera. Pelo facto de ser alli a vegetação perpetuamente activa, de tal modo que a folha que cahe é immediatamente substituida por outra nova, ha uma continua absorpção de gazes e o ar se mantem em um estado de pureza completa, resultando dahi um clima tão delicioso quanto saudavel <sup>1</sup>. »

Si, pois, é verdade, como deixamos provado, que o Amazonas se acha fóra inteiramente das influencias do equador thermico, e muito afastado das que directamente decorrem do equador geographico; si é verdade, além disso, que, quando real não fosse o que dissemos, — a diminuição do calor não depende exclusivamente da menor altura do sol sobre o horizonte; porque os ventos alisios arrastando sem cessar para o equador massas de ar provenientes de latitudes elevadas, refrescam as regiões intertropicaes, fazendo assim que o clima destas regiões seja menos ardente do que si em repouso esti-

1. *O Amazonas e as costas atlânticas da America do Sul.*



vesse o oceano atmospherico<sup>4</sup>; como aceitar conclusões que se baseam unicamente, para firmar juízo contrario as excellentes condições de salubridade daquela zona, em premissas que deixamos demonstrado serem falsas?

Onde o criterium de semelhante juízo?

---

### TERCEIRA SUB-SECÇÃO

AS FLORESTAS E O SOLO; SUAS RELAÇÕES COM A SALUBRIDADE  
— FLORA COMPARADA — ELECTRICIDADE ATMOSPHERICA

Já alguma cousa dissemos sobre florestas na primeira parte deste trabalho. Não demos, no entanto, então todo o desenvolvimento que tão importante assumpto reclama, maxime sob o ponto de vista de suas relações e de sua alta influencia na constituição medica dos climas. Voltamos, por isso, ao estudo de taes relações do maior valor para a zona que examinamos.

—As grandes florestas, o seu assombroso desenvolvimento; a riqueza luxuriante de suas galas esplendentes no Amazonas constituem, para alguns espiritos, elemento capaz por si só de grandes males. É este mais um erro a demonstrar, para que convencidos, e não vencidos apenas, tenhamos ao nosso lado os que ora o aceitam como si erro não fosse, julgando com verdade do clima das regiões de que nos occupamos.

A qualidade do solo da provincia do Amazonas, as suas condições geologicas, não permittem a permanencia de duvidas a respeito da benefica interferencia destas na climatologia geral do grande valle. Em outra parte já desenvolvemos devidamente este ponto. Agora diremos apenas algumas palavras mais.

1. L. F. KAEMTZ — *Cours complet de météorologie* — Paris — 1858.

Lançando rapido golpe de vista sobre as condições do valle, notamos, com o Dr. S. Coutinho <sup>1</sup>, que a ascendencia geral do terreno é maior na margem esquerda, até a foz do rio Negro, e caminhando por este. Na margem direita e principalmente da foz do Madeira em diante o declive é doce até a distancia de 150 a 200 leguas, onde o terreno sobe, formando como um estrado ou *plató*, região das campinas, cuja constituição geologica é differente. O mesmo acontece na margem direita. Esta grande bacia que o Amazonas corta de O a E, foi a parte da America Meridional que conservou-se mais tempo submergida.

O terreno comprehendido entre o rio Negro e o Solimões ou parte do Amazonas da foz do rio Negro em diante, não apresenta grande differença de nivel, e por elle corre o grande Japurá, que tem as cabeceiras nas serras da Nova Granada.

Por aqui se vê, que sendo a bacia do Amazonas de formação moderna, a vegetação é muito desenvolvida, coadjuvada ainda pelo calor e humidade do clima.

—O illustrado Sr. Barão de Ramiz Galvão, n'uma ligeira apreciação das differenças que caracterisam a flora do Amazonas distinguindo-a da de outros pontos do Brazil, dá-nos alguns traços geraes que, bem considerados, denotam sensiveis divergencias entre aquella e as outras zonas comparadas; concorrendo ao mesmo tempo para tambem demonstrar que o solo, no Amazonas está em superiores condições, quanto á menor quantidade de aguas que o encharcam, a outros pontos, notadamente os que constituem os valles do Paraguay e do Guaporé. Embora por outro lado consigne maior humidade no ar, o facto de menor permeabilidade do solo, scientificamente demonstrado nas mattas caracteristicas das regiões que se comparam com as do Amazonas, é uma poderosa affirmativa contra a daquelles que entendem que o immenso valle é um grande pantanal, reservatorio gigantesco da destruição e da morte.

É assim que, depois de tratar do aspecto dos campos, que varia com as estações, ficando aquelles muitas vezes

1. *As Epidemias no Amazonas 186...*

queimados com as seccas, e rebentando de novo, como por encanto, apenas cahem as primeiras chuvas, diz-nos o illustado professor a que alludimos :

« Muito diversas das mattas já mencionadas são as que se estendem ao longo dos grandes rios do interior e nos terrenos por elles inundados, especialmente nos valles do Paraguay e Guaporé. Estas comparam-se em vigor e belleza ás do Amazonas, e do littoral; entretanto ficam muito longe em grandeza, fallecem-lhe as trepadeiras e epiphytas que vivem mais da humidade do ar do que da humidade do solo em consequencia da falta de agua na estação secca. Em compensação as plantas aquaticas e palustres attingem a maior belleza e vigor.

« Isto patenteia-se principalmente no caracter das magnificas florestas virgens dos afluentes do Jaurú, na provincia de Matto Grosso, do rio Cuyabá e do alto Paraguay, assim como nos grandes pantanaes, especialmente entre o Paraguay, o Cuyabá e o S. Lourenço<sup>1</sup>. »

Baudin<sup>2</sup> demonstrou á evidencia as vantagens que as mattas tinham para o beneficiamento da temperatura. É assim que na America do Sul as florestas, principalmente, e depois os rios, a topographia do lugar, e a latitude modificam os climas de modo que em logares situados sob o equador em nada se parece o Brazil com a Africa e outros paizes quentes.

Temos, pois, que de cada elemento de estudo que accumulamos consequencias decorrem que demonstram o alto valor hygienico das florestas, na climatologia geral do globo.

— Embora não esteja ainda perfeitamente determinada a influencia da tensão do ar e a da electricidade sobre a vida; todavia, podemos aceitar como mais ou menos favoraveis a hygiene geral de zonas em estudo, a maior ou menor presença de taes elementos no ar *pela acção que exercem sobre os miasmas*<sup>3</sup>.

As arvores teem verdadeira influencia sobre o estado electrico da atmosphaera, pois que são infinitos conductores que

1. *A Flora: as regiões das mattas e os campos*. Geogr. de Wapp.

2. *Geographia medica*.

3. DR. OLIVEIRA BELLO — *Florestas nacionaes*. Ensino florestal — (*Diario do Commercio*, 1889).

communicam o solo com ella, representando o papel de duas pilhas contrarias, uma das quaes o homem não pode destruir sem grave detrimento para as cidades e para as populações <sup>1</sup>.

« Puisque, diz Kirwan <sup>2</sup>, les grandes masses de forêts accroissent l'humidité relative dans une proportion importante et qu'elles offrent en été, par l'immense surface de leur feuillée, un champ d'évaporation comparable à celui de la mer, n'est-il pas permis de présumer qu'elles offrent ainsi à la formation des orages des conditions plus favorables qu'un sol nu ou couvert seulement d'une végétation herbacée? D'ailleurs le nombre presque infini de pointes que les cimeaux, les rameaux superieurs et leurs feuilles dressent au-dessus de la surface moyenne du plan feuillé n'offre-t-il pas autant de moyen de communication entre l'électricité du sol et celle de l'atmosphère, ou reciproquement? Et puisqu'il semble bien prouvé que les plantes exercent sur l'électricité atmosphérique une pouvoir d'attraction ou, si l'on veut, d'absorption, de soutirage, d'autant plus intens qu'elles sont elles-mêmes de dimensions plus puissantes, quelle force immense ne doit pas avoir pour provoquer de grands amas d'électricité, une forêt de vaste etendue et peuplée de hautes tiges? »

Chevaudier provou que um hectare de florestas absorve annualmente em oxigeno uma quantidade equivalente a 1.800 kilogrammas de agua. Ora, um metro cubico de ar a 10°, quando saturado, encerra 10 grammas de agua; por consequente um hectare de florestas absorve em um anno a quantidade de agua que saturaria na temperatura de 10° uma camada de ar de um hectare de superficie e 18 metros de altura.

Temos, pois, nas florestas grandes purificadores da atmosphera. A' decomposição do acido carbonico, que dá em resultado maior somma de oxigeno a atmosphera, deve se reunir mais como producto da existencia das florestas o desaparecimento dos elementos perniciosos que infectam o ar. Lembremos mais o importante papel das florestas resguardando os centros populosos da influencia dos miasmas: grandes

1. BAUDIN — Obr. cit.

2. KIRWAN — Obr. cit.

philtros purificadores, o vento que por ellas passa em busca das populações, despoja-se dos elementos deletérios, como em alguns pontos dos arredores das *marais Pontins*.

Grande é, assim, a influencia climaterica das florestas, quer exerçam estas sua acção sobre os ventos, sobre a temperatura; quer funccionem directamente por suas extremidades mais elevadas como vastosapparelhos de condensação; quer ainda por seus troncos e raizes como moderadores do escoamento das aguas torrencias.

« É sabido, diz-nos o illustrado Dr. Oliveira Bello, que ellas alimentam a producção de ozona no ar, o que já é apreciavel com o estado nublado do céu; ora esse oxigeno condensado tem grande acção sobre a salubridade, chegando alguns hygienistas allemães a attribuirem á sua deficiencia uma notavel influencia no desenvolvimento de febres intermitentes, do cholera, e de affecções gastricas.»

No Amazonas, quando os ventos frios vindos do sul invadem o valle, o cimo das montanhas corôa-se de nevoeiros densos. É o resfriamento da atmospherapelas transformações que produzem as grandes correntes electricas que então se formam.

---

#### QUARTA SUB-SECÇÃO

INCONVENIENCIAS DE GENERALISAR EM ALGUNS CASOS — EXEMPLOS EM CONFIRMAÇÃO — OPINIÃO DE E. CELLE E DE DUTROULAU — AGUAS ['] ESTAGNADAS — OS CLIMAS QUENTES E A INSALUBRIDADE — ESTUDOS DE PROUST.

Julga-se geralmente ter enunciado todas as más qualidades do solo, logo que se diz — é muito rico em *humus*, coberto de matto, ao nivel do mar ou abaixo, e que é pantanoso. Crê-se com a mesma facilidade que os terrenos elevados,

açoutados pelos ventos, bem arejados, por consequencia em circumstancias inversas aos das terras baixas, longe de terem uma má influencia sobre a saude são mais salubres : estas generalidades, tão bem marcadas, teem o inconveniente de serem falsas pela maior parte, porquanto os factos veem em multidão desmentil-as logo que se faz applicação a tal ou tal localidade <sup>1</sup>.

Vamos apresentar o quadro nosologico da provincia do Amazonas e veremos quanto são verdadeiros estes conceitos. A salubridade do Amazonas, diante de taes novos elementos, que offerecemos ao estudo e á meditação dos competentes, assim habilitados a julgar de factos positivos do dominio exclusivo das sciencias experimentaes, a salubridade do Amazonas, dissemos, ficará então incontestavel.

Em climatologia medica onde as regras absolutas que possam servir de *padrão* á classificação *á priori* de tal ou tal clima ?

A cada passo o observador encontra factos que infirmam uma regra antes estabelecida.

A cidade de Masaltan, diz E. Celle, situada sobre o Oceano Pacifico, a 23° de latitude norte, está encerrada quasi em um pequena ilha reunida ao continente por uma lingueta de terra muito estreita. O mar banha a praia ao noroeste, oeste, sudoeste e sul ; forma uma especie de lago a sueste e leste, chamado *estero*, que se prolonga pela terra dentro, primeiro a nordeste, depois a leste, e vai formar pantanos cobertos de pípaes. As aguas deste lago são pouco profundas e participam de uma maneira quasi insensivel das agitações do mar.

Nos suburbios da cidade veem-se numerosas excavações, que as chuvas convertem em charcos. No centro da cidade existe uma immensa cloaca, que fica cheia de agua, durante sete a oito mezes do anno, e é o receptaculo de todas as immundicies. E' ahi que os carniceiros matam e cortam o gado. A terra está ensopada em sangue, coberta de ossos frescos, de pelles a seccar ; animaes

1. E. CELLE — *Hygiene pratica dos paizes quentes* — 1863.

mortos que ahí são lançados e que atrahem de todas as partes, bandos de abutres negros que delles fazem sua nutrição.

Todas as circumstancias as mais desfavoraveis para a saude ahí se reúnem e mui numerosas são as doenças.

Ha, no entretanto, um bairro ao oeste, designado de *Las Olas altas* perfeitamente salubre, neste *meio* cheio a transbordar de causas multiplas de insalubridade, que o não alcançam, deixando-o em pleno *oceanos atmosferico de miasmas* (?) perfeitamente invulneravel.

Como explicar este phenomeno, em face das theorias? O que demonstra elle?

Precisamente que não são absolutas as regras estabelecidas para a classificação dos climas, relativamente á salubridade, sobretudo quando esta classificação antecede os resultados colhidos em observações demoradas.

Por outro lado, escreve ainda E. Celle, existe a tres ou quatro leguas ao norte de Tépíc uma grande propriedade chamada *Hacienda de Puga* a 300 metros acima do nivel do mar. O terreno desta *Hacienda* compõe-se de cabeços aproximados, podendo-se comparal-os exactamente a immensas vagas elevadas umas ao lado das outras. No cume de cada cabeço, ou ao menos no do maior numero, rebenta da terra um jorro de agua que se prolonga em regato e vai despenhar-se n'uma ribeira, que serpenteia em baixo. A fertilidade desta terra é extrema; as aguas são de boa qualidade, não ha pantanos, o calor é moderado, tanto pela elevação do terreno como pelos ventos que reinam constantemente, e, não obstante, esta localidade é muito insalubre. As febres intermitentes grassam todos os annos entre os seus habitantes.

Onde, pois, o absolutismo das regras?

Tambem a cidade do Mexico, situada a 2.277 metros acima do nivel do mar, possuindo um céu magnifico e uma temperatura sempre doce; sendo de boa qualidade os alimentos e excellentes as aguas trazidas em aqueductos, tem, no entanto, os seus habitantes presos das dysenterias, das febres intermitentes, e frequentemente grassam alli com



violencia epidemias de escarlatina, de sarampão e de tosse convulsa.

Entre nós mesmo, em Corumbá, provincia de Matto Grosso, notamos phenomenos identicos aos que nos occupam neste momento.

« E' notavel <sup>1</sup> que os miasmas palustres não exerçam influencia alguma no *habitat* dos planaltos, tão grande é a sua densidade e peso relativamente ao ar respiravel.

« Corumbá, situada em uma altitude de 30 a 35 metros, no meio dos vastos alagadiços do rio Paraguay, o lago periodico dos Xarayés dos antigos, é altamente salubre, e soe passar incolume das febres epidemicas de mau caracter. »

Para terminar esta serie de exemplos que demonstram a fallibilidade das classificações *a priori*, tomemos a Van-Lede <sup>2</sup> mais este facto :

« La Sierra Leone, qui est situé par 14°, 6' de latitud sud, sur une péninsule sans eaux stagnants, sans marais, dont le sol, s'élevant insensiblement sur le niveau de la mer, est terminé par une superbe chaîne de collines boisées, jusqu'au sommet, et qui, par conséquent se trouve dans des conditions apparentes bien plus favorables que la côté orientale de Mexique, eh bien. Sierra Leone la côte est sous le vent de l'interieur vu du haut des collines, tous en se présentant sous l'aspect le plus séduisant, n'en est pas moins un foyer de maladies contagieuses et d'affections morbides, dont les emanations sont sans cesser poussées vers la côte, et telle y est la mortalité, que naguère encore sur 1.000 officiers anglais, il en morut 209 dans l'espace d'une année, que de 1685 soldats, il n'en restait que deux sur 100 et un seul sargent sur 12 en état de faire son service. »

É força, pois, concluir, que nem sempre os phenomenos meteorologicos nem dadas condições do solo e outras são, em absoluto, e por si sós sufficientes para a determinação exacta das qualidades climaticas de qualquer região.

1. DR. J. SEVERIANO DA FONSECA. — *Apostamentos para o estudo da climatologia medica da provincia de Matto Grosso*. (ANNAES BRAZILIENSES DE MEDICINA. Tom. XXXIII) — 1881.

2. VAN-LEDE — Obr. cit.



— Um clima que reuna taes e taes condições deve ser salubre, nos ensina a theoria; vem depois a experiencia e confirma as predições theoricas da sciencia: effectivamente o clima é salubre. Poderia tambem chegar a conclusão contraria; mais do que as abstrações theoricas podem por vezes os factos.

Para que fazer, perante estes factos, considerações geraes relativas á salubridade ou á insalubridade de um lugar sob os tropicos, tiradas exclusivamente da elevação do terreno, da sua posição ao nivel ou abaixo do mar, do seu estado de seccura ou de humidade, e dos ventos que ahi reinam? Concluamos, pois, que se não pode conhecer *á priori*, as qualidades do solo; e sim somente depois do exame profundo das circumstancias proprias, não a uma região, não mesmo a uma localidade, porém, a tal ou tal parte dessa região ou dessa localidade; isto é, que o terreno não é necessariamente salubre só por ser elevado, secco e açoutado dos ventos, nem necessariamente insalubre só por ser baixo, humido e pantanoso <sup>1</sup>.

Não é exclusivamente a meteorologia que regula a distribuição das endemias, ensina Dutroulau. Que ha de mais radicalmente differente, para localidades que pertencem a um mesmo clima geral, do que os climas parciaes da Guyana e do Senegal, seja pelas médias e extremas temperaturas, pelo gráo de humidade ou seccura, seja, em uma palavra, pelo character das estações correspondentes? No entretanto a febre paludosa não reina alli com igual intensidade; a dysenteria, em ambas, apresenta-se, senão com igual gravidade, o que tambem faz variar a hepatite purulenta, ao menos de modo notavel para os algarismos representativos finaes das molestias; emquanto em ambas a febre amarella de longe em longe, irregularmente, apparece. Contrariamente, nas Antilhas, localidade pequena, em condições meteorologicas que não apresentam differenças sensiveis, as diversas endemias encontram-se em focos muito distinctos, embora muito aproximados uns dos outros. A Conchin-china, finalmente, que, em relação á geographia medica

tem muitos pontos de contacto com a Guyana, é a única das colónias francezas em que se observa o cholera, segundo affirma Dutroulau.

« Si dans les localités les plus dissemblables par leur météorologie on voit se développer les mêmes espèces endémiques; si sous un même climat on les voit se concentrer dans des foyers qui leur sont propres et qu'il est toujours facile de distinguer, c'est que leurs différences comme individualités morbides ne sont pas essentiellement liées aux météores; ce qui ne diminue en rien l'influence très manifeste des éléments particuliers de la météorologie et des saisons qui en combinent les forces, d'abord sur l'époque de leur développement, ensuite sur les caractères particuliers que peuvent leur imprimer les constitutions médicales souvent très différentes auxquelles sont soumises leurs évolutions annuelles <sup>1</sup>. »

— Si, pois, assim pensam aquelles que se teem dedicado a estes estudos; si, por outro lado, todos os factos de observação confirmam as predições das theorias scientificas, quanto ás boas qualidades climatologicas do Amazonas; si são constantes em affirmar-o todos aquelles que as tem estudado alli — no centro mesmo em que se produzem os factos — como concluir que, por sua situação geographica, pelas suas grandes florestas, por sua vastíssima rede fluvial é aquella zona incompativel, pela insalubridade do clima, não mais com a vida do estrangeiro sómente, mas até com a dos nacionaes habitantes ou filhos das provincias do sul?

— Nem sempre, é outro facto de observação, as terras sujeitas a inundações, como aguas que, sem o serem, parecem estagnadas, são fontes de miasmas (?) febrigenos.

« Les étangs de la Réunion ne sont pas de marais, parce qu'ils ne dessèchent jamais complètement et couvrent d'ailleurs une sol sablonneux qui ne contient pas de végétation paludéenne. Les terres noyées de la plaine de ceinture à Taiti ne fournissent pas non plus de miasmes palustres,

parce que leur sol est cultivé et que leurs eaux ne sont pas vaseuses...

« Il y a donc une distinction à faire, au point de vue de la salubrité, entre les eaux stagnantes ou d'inondation qui recouvrent un sol non palustre, et les eaux superficielles ou profondes qui imprègnent accidentellement ou périodiquement les terres vaseuses et alluvionaires <sup>1</sup>. »

Si a idéa de que o homem é cosmopolita, e, por consequencia, apto para viver em todos os climas impunemente — até mesmo nos gelos do pólo e nos ardentes areaes do Sahara — póde, em dados casos, soffrer contestação por parte daquelles que pregam a fraqueza do organismo humano para completa e perfeita resistencia ás diversas causas morbidas que, vindas dos climas, o podem chocar; — ninguém contestará também, que é um erro trazer sempre ligada a um clima quente a consequencia de que, s' por isso, é este mesmo clima insalubre.

« A Gueymas, en Sonora, diz Celle, le thermomètre monte à 36° ou 40° à l'ombre, il n'y pleut presque pas, et il n'y a pas sur la terre de lieu plus sain. »

— Entre os climas quentes, como o do Amazonas, e com o delle o de todo o Brazil, localidades ha, vastas extensões mesmo, nas quaes se encontra, embora se achem ellas sujeitas ás influencias meteorologicas proprias de taes regiões geographicas, com o melhor clima, uma notavel salubridade provada pelas estatisticas.

Além disto o valle do Amazonas e notadamente a provincia deste nome, estendendo-se no hemispherio do sul, acha-se, relativamente ainda a salubridade, em condições superiores á zona correspondente do hemispherio norte; pois, como bem diz Armand <sup>2</sup> a mortalidade dos europeus nas regiões tropicaes e equatoriaes do hemispherio sul é não sómente inferior á mortalidade de identicas regiões do hemispherio norte, como mesmo a das regiões temperadas da Europa; e mais, que as febres paludosas, as dysenterias, as molestias do figado, que constituem as causas

1. DUTROULAU — Obr. cit.

2. *Traité de Climatologie Générale du Globe*, — 1873.

principaes da mortalidade nos paizes quentes do hemispherio norte, são relativamente raras e muitas vezes não existem, mesmo nas localidades essencialmente palustres do hemispherio sul.

Para darmos por terminada esta parte dos nossos apontamentos, não encontramos melhores palavras, traduzindo melhores conceitos do que as seguintes que vamos ainda pedir ao sabio Agassiz.

Refere-se elle ao Amazonas :

« Le climat dont nous jouissons nous cause une surprise des plus agréables. Je m'étais toujours attendue à vivre, dès que nous serions dans la region amazonienne, sous un chaleur accablante, ininterrompue, intolérable. Loin de là, les matinées son fraîches ; c'est une delice de se promener le matin soit à pied, soit à cheval, entre six et huit heurs. Si, dans le milieu du jour, la chaleur est vraiment très-grande, elle diminue vers les quatre heures ; les soirées sont tout-à-fait agréables, et la temperature des nuits n'est jamais incommode. Alors même que dans la journée, elle est plus forte, la chaleur n'est point étouffante ; toujours une légère brise souffle doucement <sup>1</sup>. »

— E não nos esqueçamos que a Provincia do Amazonas está na zona dos ventos alisios e não na das calmas equatoriais. Muitas vezes, ou antes, quasi sempre na zona dos alisios, o organismo não se sente impressionado pela temperatura marcada pelo thermometro ; isto é, não é perfeita a relação entre o calor experimentado e aquelle que indicam os instrumentos.

A este respeito citamos já a opinião de Proust, que é o mesmo que nos diz ainda, referindo-se á zona das calmas, que nesta — « la brise est molle et incertaine, l'atmosphère est étouffante ; on y éprouve une invincible sentiment de lassitude ; la température s'est cependant à peine élevée de quelques degrés, mais *l'air est presque entièrement saturé* ; sa puissance de évaporation est à peu près annulée et la cause la plus active de déperdition de calorique dans ces chaudes régions ayant disparu nous souff-

1. *Voyage au Brésil*. Pp. 156 — 1867.

frons de la chaleur qui ne cesse de se produire dans nos organes <sup>1</sup>. »

« Nada disto se dá no Amazonas — ou *la chaleur n'est pas etouffante.* »

1. O illustrado Sr. Dr. João Severiano da Fonseca, nos seus excellentes — *Apontamentos para o estudo da climatologia medica da Provincia de Matto Grosso*, encarando este facto diz: « Uma observação fiz em Matto Grosso, que mais tarde tenho repetido em outros logares: um calor incommodo e excessivo em certos dias, quando, entretanto, o thermometro não o indicava. Não sendo eu somente quem o sentia, nem sendo um só thermometro que o explicava, registrei o facto que agora mesmo (1879) neste mez de fevereiro frequentemente vou experimentando aqui na Côte, sentindo ás vezes um calor insupportavel aos 26° e 27° centigrados, em dias que todos tem achado mais quentes do que outros em que o indicador se eleva a 30° e mesmo a 31°. E vice-versa: tem-se achado frescas madrugadas que o centigrado attesta em 26°,2, como a de 13, e 26°,5 a 14 do corrente. Para ser uma condição especial do organismo nessa occasião, fôra mister que obrasse epidemicamente, por assim dizer, em todos quantos experimentaram o facto. »

## II

### EPIDEMIAS E MOLESTIAS REINANTES

1852 - 1888

Tomemos a provincia da data de sua inauguração em diante: 1 de janeiro de 1852. Ficará assim baseado o nosso estudo, e com elle as conclusões a que tivermos de chegar, no largo periodo de tempo que, começando naquella data, fecharmos em 1888. O tempo considerado será, portanto, de 36 annos.

1852

O primeiro presidente nomeado para a provincia, e que a inaugurou na data acima, disse em 30 de abril do mesmo anno, em officio ao ministerio do imperio :

« Alguns casos de bexiga appareceram em embarcações vindas do Pará, que chegaram a ficar ao desamparo no decurso da viagem, por terem sido atacados e victimas do mal os individuos das equipagens e por terem fugido outros atterrados, como costumam a ficar apenas sentem o referido mal. Aqui mesmo a esta capital chegou uma embarcação com alguns individuos, vindos do Pará, accommettidos de bexigas, que foram mandados para um logar a duas leguas de distancia, onde foram tratados e ficaram sãos.

« A vaccina que transportei da côrte, a muito custo ia-se propagando, pois não achei aqui, nem veio do Pará, medico ou cirurgião algum para ser vaccinador, e a idéa supersticiosa que esta gente simples por aqui tem de que a vaccina é peste

que se mette no corpo, bem difficil foi de vencer, mormente por ter grassado tanto aqui como no Pará que foi a vaccina (talvez pus de bexiga) que produziu o mortifero contagio que lá fez tantas victimas e fataes estragos.

« Achando-se esta capital no logar mais saudavel da provincia, e talvez de todo o Brazil, ou o mais favorecido da Providencia Divina, pois que, sem um só facultativo de medicina a mortalidade se reduz a casos rarissimos, como se mostra pela dita relação ha todavia molestias na provincia que devem merecer os cuidados e soccorros da administração publica. »

Referindo-se em seguida ao purúpurú, assim depois continua :

« A febre amarella, que tantos milhares de victimas fez em todo o littoral do Rio de Janeiro e das provincias do norte, não chegou a esta ; mas outra não menos epidemica e maligna, de certos annos a esta parte se tem sentido com funestas consequencias. » Refere-se á febre intermittente na zona banhada pelo rio Negro.

1853

Em 1 de outubro de 1853, em relatorio apresentado á assembléa provincial, assim se exprimiu o presidente da provincia, conselheiro Herculano Ferreira Penna :

« Mil graças devem render á Divina Providencia os habitantes desta cidade e da provincia em geral, por haver-lhes concedido na bondade do clima, e na distancia que os separa do littoral a mais segura defesa contra certas molestias epidemicas ou contagiosas, como a febre amarella, a escarlatina e as bexigas, cujos effeitos mal se podem calcular quanto seriam horriveis si ellas aqui apparecessem com a intensidade que se tem notado em outros logares, faltando-nos absolutamente facultativos, medicamentos, hospitaes, medidas hygienicas, tudo em fim que é necessario para prevenil-as, ou para attenuar os seus estragos.

« ... entretanto não se encontra nas ruas um só individuo que peça esmolos, e si não fossem as febres intermittentes, que grassam em certos districtos, principalmente do rio Negro,



poderia a provincia ser tambem considerada como uma das mais felizes no que toca ao estado sanitario.»

1854

Neste anno, o mesmo presidente do anno anterior, dizia á assembléa provincial, em 1 de agosto:

« Em todo o tempo que decorreu desde a abertura da sessão antecedente não sentimos, Graças á Divina Providencia, os effeitos de molestia alguma contagiosa, ou epidemica, das que mais affligem a humanidade, como a febre amarella e a variola, tendo apenas apparecido no principio da enchente e da vasante dos rios as que são communs nessas quadras. »

1855

Disse o presidente da provincia em seu relatorio, passando a administração (11 de março):

« Por mercê da Divina Providencia tem os habitantes da provincia continuado a estar preservados dos flagellos da febre amarella, e das bexigas, que, ha poucos annos, tantos estragos fizeram na capital do Pará; mas não deixa por isso de ser deploravel a sorte de grande parte da população quando grassam as febres intermittentes e outras enfermidades proprias de certas quadras do anno, faltando-lhes os recursos da medicina, e os meios de observar a conveniente dieta.

« A vaccina não tem sido propagada, com o desvelo que merece um serviço tão util á humanidade, e para que V. Ex. se convença disto bastará ver o insignificante numero de pessoas vaccinadas, que apparece nos mappas remettidos á presidencia pelo commissario provincial.

« Não obstante a carencia de recursos de que acabei de fallar, vê-se, comparando o numero conhecido de obitos com o dos habitantes, que aquelles não excedem o termo médio dos que ordinariamente se verificam em outros logares onde os enfermos acham o necessario tratamento, o que parece confirmar a boa opinião que geralmente se forma do clima da maxima parte desta provincia.



« A sua salubridade, o socego de que aqui se goza, a extensão, a fertilidade das terras ainda incultas, a riqueza e variedade de sua producção espontanea, e a facilidade da comunicação e transporte por agua, offerecendo a mais lisongeira perspectiva aos homens industriosos, que quizerem residir nesta parte do imperio, são outros tantos elementos de sua futura grandeza e prosperidade. »

Em 28 de janeiro de 1856, disse o primeiro vice-presidente da provincia, ao passar a administração ao Dr. João Pedro Dias Vieira:

« O vapor *Tapajoz* que ancorou no porto desta cidade a 9 de junho do anno passado, foi o portador da desagradavel noticia de que no Pará tinha apparecido uma molestia de caracter mortifero, que os profissionaes a classificavam de cholera; dei as precisas providencias para que fossem examinadas quarenta praças de linha que vieram no referido vapor, visto se acharem algumas doentes, e sendo recolhidas ao quartel se restabeleceram sem incidente algum. »

Depois de referir-se ás providencias que tomara no sentido de evitar a invasão do mal ou minorar-lhe os effeitos, quando apparecesse, assim continua o referido vice-presidente:

« A população ainda se conservava animada, porém a chegada do vapor *Marajó* no fim do referido mez de junho, causou mui desagradavel sensação, visto que no Pará se havia conhecido que a molestia reinante era o *cholera-morbus*, e que no decurso da viagem desenvolvendo-se a molestia a seu bordo tinha feito algumas victimas, das quaes ainda existiam duas que ha pouco tinham expirado; sem perda de tempo foi o provedor de saude a bordo, e ordenou que os cadaveres fossem sepultados em logar distante desta cidade, e que um africano, que estava muito atacado da molestia, fosse para a *rocinha* do seminario, que de muito boa vontade me foi cedida para esse fim pelo muito reverendo conego vigario geral. Dada sepultura aos cadaveres e desembarcados os doentes no logar indicado, enendi que era conveniente fazer que o vapor fosse fundear longe desta cidade, expedi neste sentido as ordens ao agente da companhia Navegação e Commercio do Amazonas, que não obstante sua boa vontade só no dia seguinte se veri-

ficou a retirada do vapor, pois os proprios marinheiros o olhavam com horror.

« Não obstante, porém, todas as precauções, cautelas e providencias, esta provincia não ficou isenta desse flagello ; porém Graças á Misericordia Divina de 64 <sup>1</sup> pessoas atacadas apenas falleceu uma em consequencia de uma febre violenta que lhe sobreveiu no terceiro periodo do cholera.

« Em Villa Bella da Imperatriz e Serpa tambem se desenvolveu, sem que, porém, fizesse estragos.

« Conservando sempre em vigor as medidas que havia adoptado, no dia 24 de dezembro chegaram a esta capital 50 praças de linha, e tendo o cholera as atacado e fallecido cinco, mandei desembarcar para a Olaria, atim de ficarem em observação ; depois, porém, de alguns dias achando-se todas em perfeito estado de saude se recolheram á cidade. »

Ainda em 1856 (8 de julho) em relatorio apresentado á assembléa provincial, disse o presidente da provincia, Dr. João Pedro Dias Vieira :

« Máo grado a epidemia desenvolvida em alguns pontos da provincia, como Villa Bella da Imperatriz, Andirá, Serpa e esta capital, nos mezes de junho e setembro do anno passado, o obituario de 1855, ao menos aqui, foi inferior ao dos annos antecedentes—1853 e 1854.

« Do mappa n. 1 vereis que nesta capital falleceram durante o anno de 1853, 97 pessoas de differentes idades, sexos e condições ; no de 1854, 102 ; e no de 1855 apenas 86. Portanto menos 11 pessoas que no de 1853 e 16 que no de 1854.

« O mappa n. 2 mostra que o numero de colericos elevou-se nesta capital apenas a 46 ; em Villa Bella a 78 ; no Andirá e em Serpa a 64—total—188, perecendo destes unicamente 3, a saber : um na capital, um em Villa Bella e um em Andirá.

« Afora os mencionados, consta ainda que tendo a mesma epidemia no municipio de Villa Bella invadido em outubro

1 Dos relatorios seguintes e outros documentos, vê-se que aqui ha engano ou antes simples troca de logar entre os algarismos. O Presidente seguramente deu o numero exacto : 46. Trata-se de um erro typographico que apenas mantemos por fidelidade de copia.

e novembro os rios *Mamoré* e *Maicurapá*, foram allí muitas pessoas accometidas, das quaes succumbiram duas, victimas antes do deleixo que da molestia.

« A epidemia atacou então (Graças á Divina Providencia) com muita benignidade.

« Outro tanto, porém sinto dizel-o, não aconteceu este anno (1856).

1856

« Recrudescceu, continua o mesmo presidente, com intensidade o cholera em Serpa e na Villa de Silves, para deixar após si outro flagello não menos terrivel—a febre amarella—que muitas e preciosas vidas ceifou nesta capital e muitas partes da provincia, desde fevereiro até principios de junho, em que perdeu o caracter epidemico.

« Vereis do mappa n. 3 que dentre 50 pessoas atacadas de principio de janeiro a 15 de fevereiro, quando desapareceu, o cholera em Serpa, fez 14 victimas; e, quasi no mesmo periodo, na Villa de Silves, 2, sendo neste logar 21 o numero das pessoas accometidas.

« A febre amarella, cujo primeiro caso se deu nesta capital no dia 2 de fevereiro, em um indio menor pertencente á tripolação do expresso militar de S. Gabriel, tão largas proporções tomou aqui que victimas della pereceram até o fim do mez passado 142 pessoas. Reinou com mais intensidade nos mezes de março e abril e contaminou dous terços da população.

« É para ver que mais cruel se mostrou com os naturaes do paiz, já acclimatados, que com os estrangeiros e filhos das outras provincias. No avultado numero de mortos que fica apontado, figuram destes apenas 21 e daquelles 13.

« Dentre 37 pessoas atacadas no periodo decorrido de principios de abril a fins de maio, pereceram em Villa Bella, 4.

« Por falta dos precisos dados não vos posso apresentar o numero das pessoas fallecidas em outros pontos da provincia; porém, é certo que nesta capital foi onde mais estragos fez a febre e onde mais se demorou.»

1857

Diz o mesmo presidente, o Dr. J. P. Dias Vieira, em seu relatório deste anno:

« Fora muito satisfactorio o estado sanitario da provincia, desde que de todo cessou o flagello da febre amarella, em fins de junho do anno passado, a não terem em outubro as febres intermittentes, que costumam de apparecer endemicamente na vasante ou enchente do Rio Negro, se estendido e permanecido desde Airão até Santa Isabel, atacando principalmente esta povoação e a Villa de Barcellos. »

Ainda sobre o estado sanitario da provincia em 1857, em outra parte deste livro transcrevemos o relatorio do Dr. Antonio José Moreira, que então exercia o logar de inspector de saude.

1858

Ao relatorio do presidente da provincia, conselheiro Francisco José Furtado, vem annexo o do Dr. Antonio José Moreira no qual se lê, tratando este illustrado medico do estado sanitario dos diversos municipios da provincia :

« *Municipio de Mandós.*—Este municipio, o mais povoado (não fallo de indigenas boças), um dos mais salubres de toda a provincia, soffreu no seu estado sanitario na capital e no rio Purús.

« Na capital, de abril a maio deste anno, exacerbaram-se os catarrhaes do costume, assumindo o character epidemico, e fizeram nas enfermarias militares e civil, duas victimas, dentre 51 atacadas.

« Não me consta, como já tive occasião de mostrar a V. Ex. ter havido mais alguma nesta população durante a referida quadra, que durou de 3o a 5o dias.

« No rio Purús a febre intermittente, tocando um gráo a que raras vezes sobe, estragou suas margens nos ultimos mezes do proximo passado, e primeiros do corrente anno. Atacados, segundo o Sr. Straus, 105, falleceram tres.

« *Municipio de Barcellos.*—Sua rarefeita população, com especialidade a da Villa de Barcellos, e suas immediações, no

mez de outubro do anno proximo passado foi acossada pela febre intermittente endemica, com symptomas perniciosos, que fez algumas victimas.

« *Município de Teffé.*—O estado sanitario deste municipio soffreu grande alteração : uma febre billiosa epidemica atacou a população da cidade de Teffé, de outubro a novembro do anno proximo passado, e a da freguezia de Fonte Boa de janeiro a fevereiro deste anno.

« *Município de Borba.*—Não consta ter havido alteração alguma no estado sanitario.

« *Município de Serpa.*—O mesmo que o de Borba.

« *Município de Maués.*—O mesmo do municipio de Villa Bella. Ahi as catarrhaes, em sua descida da capital, incommodaram a população, é verdade que com o character epidemico, mas tão brando foi o seu assalto que não me consta ter fallecido pessoa alguma e nem deu tempo a reclamação de providencias. »

1859

Lê-se no relatorio do presidente, ainda o mesmo Sr. conselheiro F. J. Furtado :

« Nem uma molestia com character epidemico accommetteu a população da provincia, no trato decorrido depois do meu anterior relatorio.

« Demos graças á Divina Providencia por tão assignalado favor.

« A falta de instituições e meios para soccorrer os doentes e evitar as molestias não pode ser mais lastimoso. Um unico medico e uma enfermaria militar onde são admittidos paisanos pobres, sustentados pelos cofres provinciaes : eis o que ha ! »

1860 — 1861

Lê-se no relatorio do presidente da provincia, Dr. Manoel Clementino Carneiro da Cunha :

« Tanto nesta capital como em diversos pontos de fóra, manifestaram-se febres que se desenvolveram com character

epidemico. As destas capital foram classificadas de febre amarella.

« Nesta capital foi onde a epidemia apresentou maior intensidade. Alterou profundamente suas condições sanitarias, como se collige dos seguintes dados estatisticos. Em o anno de 1860 falleceram 49 pessoas. De janeiro ao ultimo de março, sepultaram-se 89 — sendo em janeiro 45; em fevereiro 24 e em março 20. Na 2<sup>a</sup> quinzena de março a mortalidade é de seis pessoas.

« Actualmente é benigno o estado sanitario da provincia. Apenas me consta que reinam febres catarrhaes em Barcellos.

« Para soccorrer os doentes e modificar a acção perniciosa das molestias, não ha as instituições e meios conhecidos em outras partes. Nesta cidade ha uma enfermaria militar, alguns medicos e uma pequena botica. Por fóra tudo é abandono.»

Referindo-se á vaccina, diz : « Parece-me que é nullo o proveito que nesta provincia produz o instituto vaccinico. »

1862

Invadiu o *cholera morbus* diversos pontos do imperio : a provincia do Amazonas foi poupada.

« Graças á divina providencia, disse em seu relatorio o presidente da provincia (1863) não se alteraram as condições ordinarias da salubridade publica. Nem uma epidemia se desenvolveu em o anno passado e durante elle foi ao contrario muito regular o estado sanitario. »

1863 — 1864

No relatorio do presidente da provincia, o Dr. Adolpho de Barros Cavalcante de A. Lacerda, lê-se :

« E' lisongeiro o estado sanitario.

« Graças á Divina Providencia nem uma epidemia de character grave manifestou-se este anno (1863) na provincia.

« Nos mezes de março e abril grassaram sporadicamente na capital algumas fabres catarrhaes.

« Presentemente reina, tanto nesta cidade, como nas margens do Solimões, a coqueluche bem caracterizada; e, como sempre acontece, tem atacado de preferencia as crianças. Nestas mesmas, porém, os casos fataes contam-se por poucos e só entre as de tenra idade, e mais debli constituição.

« De todo ponto inexacta é a supposição que geralmente corre a respeito da insalubridade do clima do Amazonas. Protesta contra essa ideia erronea a estatistica mortuaria, dado mesmo todo o desconto á imperfeição com que é feito semelhante trabalho.

« As molestias graves e communs a quasi todos os paizes, são aqui pouco observadas.

« As que se tornam mais frequentes são as febres catarrhaes e as paludosas, com character endemico em certos logares e epidemico em outros. Mas na pluralidade dos casos e-se mal não accommette com intensidade, antes cede facilmente a um tratamento apropriado. A falta deste, e o desprezo da população aos preceitos hygienicos, são os verdadeiros motivos dos casos fataes, que raro se dão. »

Sobre vaccina, diz: « Não tem progredido o serviço da vaccina. A repugnancia que a população em geral desconfiada manifesta contra o emprego desse preservativo, acrece a má qualidade do puz vaccinico vindo do Pará. »

1865 — 1866

Disse o Dr. Antonio Epaminondas de Mello, presidente da provincia, em seu relatorio:

« Achei estabelecido em *Tarumans* um lazareto para bexiguentes: creara-se este hospital pelo apparecimento de um caso de variola importado com um passageiro do Maranhão.

« Poucos dias depois, conhecendo que a peste não grassava nem progredia em ponto algum da provincia, extingui-o de todo. »

Sobre vaccina:

« Nesta provincia não ha tubos ou laminas com pús vaccinico. »



— Em 1866, disse o Dr. Gustavo Adolpho Ramos Ferreira, vice-presidente então em exercicio, á assembléa provincial :

« Depois da leitura do ultimo relatorio da administração da provincia nesta assembléa (o do Sr. Dr. Epaminondas) nem uma alteração tem havido na saude publica. »

1867

De setembro a dezembro reinou a variola, bem que discreta e de character esporadico, na capital, Andirá, e Villa-Bella, diz o presidente da provincia.

— Segundo se lê no relatorio do vice-presidente da provincia, João Ignacio R. do Carmo, « grassaram no rio Purús as febres intermitentes endemicas, e em alguns logares com intensidade a ponto de fazer crescido numero de victimas em relação á sua pequena população. »

1868

Este anno a variola invadiu a provincia.

Appareceu em Serpa, Silves, Borba, Crato, Codajaz, Telfé e S. Paulo. Na capital, de 13 de fevereiro, em que appareceu o primeiro caso, a 29 de março, em que foi declarada extinta a epidemia, foram atacadas 11 pessoas das quaes falleceram tres.

Na povoação de Carvoeiro, lê-se no relatorio do vice-presidente da provincia, coronel Leonardo F. Marques, appareceram febres com character de febre amarella. Fizeram 10 victimas.

Em 24 de agosto, disse o presidente em seu relatorio :

« Quanto á saude publica pode-se dizer extinta a epidemia de bexigas que até ha pouco grassou em varios pontos da provincia.

« Felizmente restabeleceu-se o estado da salubridade em geral. »

Em toda a provincia (relatorio da presidencia de 1 de junho de 1868) foram até então victimas da variola *pouco mais de 100 pessoas.*



1863

Reappareceu a variola em duas praças chegadas a Manaós e vindas de Tabatinga.

Não se propagou a molestia. Apenas um filho menor de uma das praças foi atacado. Curaram-se todos. Em S. Paulo e Tefé atacou com alguma intensidade. Taes são as informações que encontramos no relatorio presidencial.

Referindo-se á vaccina, dizia o presidente: « a maior parte do anno não ha pús de boa qualidade ».

— No relatorio do conselheiro João Wilkens de Mattos, de Abril de 1869, vemos que — « em Silves, Serpa, Rio Madeira, na capital e com especialidade em Tabatinga, manifestou-se uma epidemia que pelos symptomas descriptos com mais ou menos exactidão reconheceu o inspector da saude publica ser a cholerina. Em Tabatinga porém, onde atacou a 47 pessoas (praças) no decurso de uma semana, nem uma victima fez ».

No rio Branco o commandante do forte e algumas praças foram atacadas de febres intermitentes.

No relatorio de 1870, do mesmo conselheiro Wilkens de Mattos, lemos :

« Assevera o Dr. inspector da saude publica, no seu relatorio datado de 5 de janeiro ultimo, que durante o anno de 1869, reinaram nesta provincia, além da cholerina, a angina, a dysenteria, a febre catarrhal, a intermitente, e tambem a amarella. Esta creio que esporadicamente. »

Em Codajaz a cholerina atacou 150 pessoas : falleceram nove.

1870

Segundo o relatorio do inspector de saude, annexo ao relatorio do presidente da provincia, general José de Miranda da Silva Reis, em 1871, deram-se, em 1870, alguns casos esporadicos de cholera morbus na capital. No rio Negro e outros deram-se alguns casos de febres intermitentes. Em outro lugar ainda nos occuparemos das condições sanitarias da provincia no anno de que neste momento tratamos.

1871

O relatorio do presidente da provincia, ainda o general Miranda Reis, (1872) refere-se apenas a febres intermitentes á margem de alguns rios.

1872

Diz o já referido presidente :

« Em uma provincia como esta cortada de grandes e caudalosos rios, que em certas epochas do anno crescem e vasam, é de admirar a salubridade que nella se observa e a pouca frequencia de manifestações morbidas revestindo um caracter assustador; esta circumstancia tão lisongeira aos povos que habitam esta parte do imperio, tem sua razão de ser na influencia constante e duradoura de seu clima reconhecidamente salubre. »

Refere-se depois, ao apparecimento de alguns casos de febre amarella em Villa-Bella, Serpa e na capital, em alguns portuguezes.

Falleceram dous. Do paiz nem um só foi atacado.

1873 — 1874

Lemos no relatorio do presidente da provincia :

Alguns casos de variola, importados do Pará, na capital, no Madeira, no rio Negro e em Villa-Bella. Na capital oito casos esporadicos de febre amarella.

Em novembro, (relatorio da presidencia da provincia, do anno de 1874), porém, a variola invadiu a provincia. Appareceu o primeiro caso a bordo do vapor *Mayro*, vindo da provincia do Pará.

Na enfermaria entraram .....	332
Sahiram curados.....	171
Falleceram.....	161

Foi declarada extincta a epidemia em 31 de janeiro (1874). Em fevereiro reapareceu.

No hospital entraram .....	21
Sahiram curados.....	6
Falleceram.....	7

A' data do relatorio estavam em tratamento oito.

Tambem no rio Madeira manifestou-se a variola.

Segundo o Dr. Aprigio Martins de Menezes, no — relatorio da commissão ao Madeira — apresentado em 16 de março de 1874, a molestia teve alli o movimento que se vê do seguinte quadro :

Quadro demonstrativo do movimento de variolosos do Madeira de 28 de agosto a 7 de outubro de 1873

	variolosos	curados	fallecidos
Districto de S. Antonio.....	16	6	10
— das Abelhas.....	89	65	24
— dos Machados.....	32	28	4
— de Manicoré.....	5	5	0
Borba.....	1	1	0
Canumã.....	3	3	0
Totales.....	146	108	38

No relatorio presidencial do anno de 1875, sob o titulo — Saude Publica — (16 de março) encontramos o seguinte trecho :

« Presentemente é lisongeiro o estado sanitario da provincia.

« Infelizmente ainda fomos visitados o anno passado pela epidemia da variola ; porém tomadas em tempo as medidas recommendadas pela sciencia, tivemos somente a lamentar, nesta capital, naquelle periodo, a perda de 25 vidas. »

1875 — 1876

Segundo o relatorio do presidente da provincia, o Dr. Antonio dos Passos Miranda, o estado sanitario da mesma provincia no anno de 1875 « não foi tão lisongeiro aos seus habitantes », « Além das molestias communs a todos os paizes » reinaram epidemicamente com mais ou menos intensidade — « a variola o sarampo, a coqueluche, dysenterias e as febres intermitentes palustres, por assim dizer endemicas em alguns pontos da provincia ».

Foram enviados medicos e ambulancias, segundo se lê no relatorio do referido presidente Dr. Antonio dos Passos Miranda, para os seguintes pontos :

Rio Negro	{ Santa Isabel..... } { Barcellos..... }	Febres intermitentes
Rio Madeira .....	—	—
Villa Bella da Imperatriz.....	Variola	
Rio Içá.....	Febres de máo character	
Rio Solimões.....	—	— —

Foi um anno *verdadeiramente epidemico*, este ! E vejamos o que a respeito d'elle se disse, em 1877.

1877

No relatorio do Dr. Domingos Jacy Monteiro, sob o titulo — *Saude Publica* — lemos :

« Cabe-me a fortuna de poder assegurar que durante a minha administração <sup>1</sup> o estado sanitario da provincia foi o mais lisongeiro possivel. Nem sobreveiu molestia epidemica alguma real, nem appareceu, porque não lhe dei azo, algumas daquellas que tornara-se de uso inventar para beneficio e regalo de alguns medicos. Pouco depois que assumi a administração, tendo chegado do rio Negro, conforme ordem que o 1.<sup>o</sup> vice-presidente expedira, o doutor Canavarro, tentou-se crear uma epidemia de febres naquelle rio, por meio de officios e publicações ; não fiz caso disso e a cousa passou e não se renovou.

« E' espantoso que no exercicio de 1875-1876, só na provincia do Amazonas, tenha gasto o ministerio do imperio com soccorros publicos, a enorme quantia de 42:684\$547 ! »

Refere-se depois a alguns casos de febres intermitentes no rio Jurua.

« Ha dous mezes, diz ainda o Dr. Jacy, o juiz de direito de Parintins communicou-me que em Villa Bella estavam apparecendo alguns casos de cholera.

1. O Dr. Jacy Monteiro tomou conta da administração da provincia em 26 de julho de 1876.

« Colhi informações e soube que apenas tinham alli apparecido alguns casos de molestias intestinaes, que costumam sobrevir por occasião das vasantes, e tinha havido um ou dous casos fataes. »

Quanto á vaccinação diz :

« Ha muito tempo não se procedia aqui á vaccinação ».

1878

Disse o presidente da provincia, então o Barão de Maracajú, em seu relatorio :

« Pode-se considerar lisongeiro o estado sanitario da provincia, não obstante os casos de variola que teem apparecido aqui e na colonia Santa Isabel, e as febres intermitentes, nos pontos afastados da cidade.. »

« Appareceram tres casos de variola nesta capital, sobre os quaes foram logo tomadas as necessarias providencias, removendo-se os atacados para a enfermaria especialmente construida nos terrenos pertencentes ao Seminario Episcopal, á margem direita do igarapé da Cachoeira grande. Ahi foram convenientemente tratados, retirando-se já restabelecidos. »

« Além destes casos, nem um outro se tem dado na capital. »

Refere-se depois a casos da mesma molestia na colonia Santa Isabel, a alguns casos de febre com character pernicioso na colonia Maracajú, e conclue assim :

« No interior da provincia, a não serem os casos de febres intermitentes e outras enfermidades que sobreveem por occasião da vasante do rio, mas sem consequencias funestas, nem uma outra se tem desenvolvido. »

Não houve pús vaccinico ; informava o presidente que o que tinha ido do Pará não dera resultado.

1879

Em seu reletorio deste anno, diz o Barão de Maracajú :

« Depois dos primeiros casos de variola que appareceram nesta capital no anno passado, muitos outros se deram, mas

felizmente essa enfermidade não tem tomado character assustador.

« Nas enfermarias estabelecidas á margem direita do igarapé da Cachoeira grande, tem sido recolhidas, até o dia 18 do corrente mez, 55 pessoas atacadas de variola, comprehendendo-se nesse numero oito que vieram da colonia Maracajú. Até a referida data sahiram curadas 21 pessoas, falleceram 21 e ficaram existindo 13. »

Na colonia Santa Isabel foram accommettidas de variola e entraram para o hospital respectivo 36 doentes dos quaes sahiram curados 31 e falleceram cinco.

Em Tefé foram victimadas 14 pessoas.

Appareceu mais a variola em Tauapessassú, Silves (tres casos), Capella (quatro).

Refere-se em seguida o presidente á febre intermitentes no rio Madeira.

Em junho cessou completamente a variola. Dizia então o mesmo presidente ao deixar a administração:

« Pode-se portanto dizer que o actual estado sanitario da provincia é lisongeiro. »

1880

Lê-se no relatorio do tenente-coronel José Clarindo de Queiroz, presidente da provincia :

« Em um dos vapores da companhia do Amazonas, limitada, vindo de Belem, appareceu a variola em uma das praças de bordo e em outro da mesma companhia, que descia do Purús, manifestou-se ella em tres praças.

« Recolhidas á enfermaria destinada aos doentes desse contagio, ahi ficaram aos cuidados do Dr. inspector da saude publica, sendo as dietas fornecidas pela enfermaria militar por conta do ministerio do imperio. Desses infelizes morreram dous, que ao recolherem-se achavam-se com a molestia em estado adiantado.

« Felizmente, porém, até hoje o mal não tem progredido, e é de esperar que se limite a esses unicos casos.

« Nada consta sobre as febres do Rio Branco, bem como dos demais pontos da provincia. »

Em seu relatorio, passando a administração, e ainda em 1880, disse o mesmo presidente :

« O estado sanitario não deixa de ser benigno. Algumas febres catarrhaes e a coqueluche grassaram nesta capital e fizeram algumas victimas, principalmente nas crianças. »

A isto, accrescentou o Dr. Satyro de Oliveira Dias, presidente da provincia, o seguinte em seu relatorio de outubro do mesmo anno de 1880 :

« E' muito satisfactorio o estado sanitario em toda a provincia.

« Uma pequena epidemia de coqueluche, que grassava nesta capital quando tomei posse da administração, está quasi inteiramente extincta, e não ha por ora noticia de se haverem desenvolvido em ponto algum as febres palustres e aliás frequentes nas margens de alguns rios, especialmente nesta epoca da vasante delles. »

1881

Lê-se no relatorio do Dr. Alarico José Furtado, presidente da provincia, em data de 27 de agosto de 1881 :

« Havendo-me communicado o Dr. juiz de direito da comarca do Solimões, terem apparecido na cidade de Tefé e em suas circumvisinhanças febres de character desconhecido, que teem causado alguns casos fataes, resolvi designar o 2º cirurgião do corpo de saude do exercito Dr. Clarindo A. de O. Chaves para ir a Tefé em commissão medica.

« Ao referido facultativo, que acaba de seguir a seu destino, mandei entregar uma ambulancia com os medicamentos por elle indicados.

« Nas outras localidades da provincia é satisfactorio o estado geral da saude publica. »

Em 7 de março de 1882, dizia o mesmo presidente em seu relatorio, depois de referir-se á volta do Dr. Chaves, em 22 de novembro:

« Reinando algumas enfermidades na cidade de Parintins e no Tarumã, districto desta capital, mandei fornecer os medicamentos apropriados para combatel-as.

« Actualmente é satisfactorio o estado geral da saude publica. »

1882 — 1883

No relatorio do Dr. José Lustosa da Cunha Paranaguá, presidente da provincia, se lê :

« Nesta capital felizmente, não temos tido que registrar um só caso de variola, e o estado sanitario pode-se dizer satisfactorio. »

Refere-se depois á epidemia no Purús e transcreve a este respeito um relatorio do Dr. Aprigio Martins de Menezes. Por nossa vez transcrevemos este relatorio ; em outro lugar, porém que não este.

E assim conclue o Dr. Paranaguá o paragrapho relativo á saude publica no Purús :

« Segundo as informações, que pude obter de moradores do lugar, falleceram 120 pessoas no rio Inauhiny, 123 no Pauhinhy e 200, mais ou menos, no Acre ; ao todo 443 nesses tres affluentes mais importantes do Purús. Si calcularmos em outro tanto o numero dos fallecimentos, que se deram no Cunhoan e no Ituxy, rios quasi deshabitados, e no Purús propriamente, onde foi pequena a mortalidade, vê-se que durante o anno passado o obituario em todo o Purús e seus affluentes, em uma população de cerca de 50.000 almas, foi muito inferior a 2 %.

« Nos dous annos anteriores, isto é, desde 1880, data da exploração do Pauhinhy, falleceram nesse rio apenas 21 pessoas. A sua população durante o fabrico da borracha no anno passado avalia-se em pouco mais de 1.000 almas. »

No anno de 1883 manifestaram-se varios casos de variola em diversas localidades da provincia — na capital, no Purús e no Madeira, sem que entretanto chegasse a tomar character epidemico. Isto disse o referido Dr. José Paranaguá, no relatorio com que passou a seu successor a administração da provincia, em 16 de fevereiro de 1884.

« Naquelles mesmos rios, accrescenta o mesmo presidente, assim como no rio Negro e no Solimões, e em Coary princi-



palmente, appareceram febres de máo character que fizeram algumas victimas.»

Explicando o apparecimento da variola, diz que grassava esta epidemia em Belem, no Pará, quando chegou em um vapor á cidade de Manáos uma senhora atacada daquella molestia. Foram mais atacadas oito pessoas. Falleceram duas.

O mesmo vapor (*Belem*, chamava-se elle) levou a molestia ao Madeira. Foram atacados em Borba 23 pessoas, das quaes falleceram 16.

Manifestaram-se casos da mesma molestia no Purús.

Na capital, em março, apenas falleceram quatro menores de variola.

#### 1884 — 1885

No mez de fevereiro, diz o Dr. Epiphanyo José Pedrosa, em relatorio ao presidente da provincia, appareceram alguns casos de variola na capital. Tambem appareceu a mesma molestia em Manaquiry, no Solimões, no Jurua, em Parintins, Barreirinha e Maués.

Foram atacadas 340 pessoas, falleceram 92.

Em 25 de março de 1885, o presidente da provincia, Dr. José Jansen Ferreira Junior, disse em seu relatorio á assembléa provincial:

« Graças á Providencia Divina, posso annunciar-vos que não é mau o estado sanitario nesta provincia, estando quasi completamente extincta a epidemia da variola da qual, ultimamente, só me consta terem apparecido poucos casos nesta capital e no districto do Rio Branco.»

Em 21 de setembro do mesmo anno, dizia, ainda o Dr. Jansen Junior, ao passar a presidencia :

« Rendo graças á Providencia Divina por poder informar á V. Ex. nesta occasião, que está completamente extincta a epidemia da variola.

« São, porém, contristadoras as noticias que chegam, algumas com exaggeração, do estado sanitario de varios logares do interior da provincia, principalmente da comarca do rio

Madeira, em que as febres de mau character teem feito muitas victimas.

« Regressou da comarca do rio Madeira (lê-se no relatorio do commendador Clementino José Pereira Guimarães, vice-presidente da provincia, ao passar a respectiva administração em 28 de outubro de 1885, para onde havia seguido em 8 de agosto ultimo, o Dr. Aprigio M. de Menezes, encarregado pela presidencia para prestar soccorros medicos aos enfermos indigentes acommettidos de febres de mau character que alli reinam, declarando-me por officio que a 23 deste mez me dirigiu, terem ellas cessado em muitos logares da margem daquelle rio, apparecendo ainda alguns casos em Tres Casas, no Capanã e no rio Manicoré, onde deixou medicamentos e instrucções para serem applicadas.

« Nos outros pontos da provincia o estado sanitario é o melhor possivel. »

1886

Era presidente da provincia o Dr. Ernesto Adolpho de Vasconcellos Chaves. Em seu relatorio á assembléa provincial, declara que o estado sanitario de Manáos era excellente. Nada diz em relação á provincia, de onde é logica a conclusão de que nada de extraordinario nella se dera em relação á saude publica.

E em verdade assim foi.

1887

Do relatorio com que o Dr. Ernesto A. de V. Chaves passou a administração ao 1º vice-presidente, nada consta a respeito do estado sanitario da provincia. Diz apenas que — em Itacoatiara apparecera uma molestia com character epidemico, e em Coary casos de sesões.

— O relatorio do coronel Conrado Jacob de Niemeyer não se occupa da saude publica.

Assim, *por exclusão*, podemos assegurar que nada de extraordinario se deu na provincia, em relação á saude publica, no anno de que nos occupamos.

E esta é a verdade, asseguramol-o.

1888

Refere-se o relatorio do presidente da provincia, o coronel Francisco Antonio Pimenta Bueno a cinco casos de variola, além de alguns outros casos em individuos vindos da provincia visinha.

Febres de mau character em Moura, Itacoatiara e Santo Antonio do Madeira. E conclue referindo-se a tres indigentes accommettidos de sarampão, chegados á capital no vapor *Amazonia*.

### III

#### RESUMO GERAL. PONTOS SALIENTES

Acabamos de apresentar o quadro nosológico da provincia do Amazonas, no largo periodo de 36 annos. Em rapido resumo vamos agora salientar os pontos mais importantes, as épocas mais notaveis de perturbações no estado sanitario da provincia.

Em 1853 pela primeira vez na provincia appareceu a varíola, importada do Pará. Poucos casos deram-se: não se propagou e aquelles mesmos que a trouxeram foram curados.

— Em junho de 1855, invadiu o *cholera-morbus* a provincia, levado do Pará pelo vapor *Marajó*. Não obstante as pessimas condições em que a provincia se achava, a qual, na phrase de um de seus judiciosos administradores, faltavam absolutamente — *facultativos, medicamentos, hospitaes, medidas hygienicas, tudo enfim que é necessario para prevenir a invasão das molestias ou atenuar-lhes os estragos* — apenas foram atacadas 46 pessoas, em uma população por aquelle tempo de 5.000 almas; sendo que daquellas 46 pessoas apenas falleceu — uma, e isso mesmo em consequencia de uma febre violenta que lhe sobreveiu no terceiro periodo da molestia.

Em Villa Bella o numero de cholericos foi de 78, no Andirá e em Serpa de 64.

Deste total de 146 — e nas inevitaveis condições de abandono em que se achavam aquelles logares, como o declararam os presidentes da provincia — apenas falleceram duas pessoas: uma em Serpa, e uma no Andirá. Em outubro e novembro

foram invadidos pela epidemia os dous rios — Mamarú e Maicurapá. De muitas pessoas acconmettidas, apenas falleceram duas, *victimas antes do deleixo que da molestia*, diz o presidente.

Infelizmente recrudescendo a peste no anno de 1856 novos estragos foram feitos, embora muito benevolo em sua integridade e extensão se apresentasse ainda então o flagello.

A capital foi poupada. Serpa e Silves foram invadidas. De janeiro a 15 de fevereiro, quando cessou, de 50 pessoas atacadas em Serpa, foram victimas 14; e de 21 atacadas em Silves succubiram duas.

E assim terminou o terrivel flagello, que si enlutou alguns corações, foi todavia prova poderosa e eloquente de que naquella provincia não encontra o *cholera-morbus* elementos de vida que o levem a perpetuar-se no devastamento da população.

— Foi tambem em 1856, logo após o cholera ou antes, tendo começado ainda com elle, que se deu o primeiro caso de febre amarella, no dia 2 de fevereiro. Esta tambem foi importada.

Tendo atacado proximamente a dous terços da população da capital, que, como já dissemos, era então de 5.000 almas, falleceram 142 pessoas.

Facto curioso : a molestia atacou e levou á morte de preferencia os naturaes da provincia. Dos 142 fallecidos eram estrangeiros apenas 21, e filhos de outras provincias 13, ao todo 34. Assim, os naturaes do Amazonas concorreram com a cifra de 108.

De abril a fins de março, em Parintins, foram atacadas 37 pessoas : falleceram quatro.

— Em 1861 de novo appareceu a febre amarella ; importada, ainda. Em tres mezes, falleceram 89 pessoas.

— Em 1867 appareceram alguns casos de variola discreta e de character esporadico na capital, Andirá e Parintins.

— Em 1868 invadiu a variola a provincia. Na capital, de 13 de fevereiro, em que se deu o primeiro caso, a 29 de março, em que o ultimo se manifestou, foram atacadas 11 pessoas, das quaes falleceram tres.

E dos extractos que, propositalmente, fizemos dos relatorios presidenciaes se vê que não tinha havido, até então, vacinação regular na população da cidade; nem havia vaccinator.

— Em novembro de 1873, a variola invadio de novo a provincia, trazida, como sempre do Pará. Appareceu o primeiro caso a bordo do vapor *Mayro*, vindo da capital daquella provincia.

Até 31 de janeiro de 1874 (desappareceu em fevereiro) foram recolhidas ao hospital 353 pessoas, das quaes 177 se restabeleceram, e 168 falleceram. A' data do relatorio, oito estavam em tratamento.

No rio Madeira foram atacadas 146 pessoas. Restabeleceram-se 108; falleceram, consequentemente, 38.

— Em 1879 recrudesceu a variola.

Na capital foram ao hospital 55 pessoas das quaes falleceram 21. Na colonia Santa Isabel, de 36 atacados, falleceram cinco. Em Teffé falleceram 14.

Em 1884 apresentou-se ainda a variola, então com mais intensidade. Na capital foram atacadas 310 pessoas. Falleceram 92.



## IV

### PARECERES MEDICOS SOBRE A PROVINCIA DO AMAZONAS

I. Do Dr. Antonio José Moreira, em 1854; II. Do professor M. Porte, em 1854; III. Do Dr. Antonio José Moreira, em 1857; IV. Do Dr. José Antonio de Freitas Junior, em 1860; V. Do Dr. Joaquim Januario dos Santos Pereira, em 1871; VI. Do Dr. Aprigio Martins de Menezes, em 1883; VII. Do Dr. João Severiano da Fonseca; VIII. A morphéa no Amazonas: estudos do Dr. José Lourenço de Magalhães.

I. Em 16 de julho de 1854, escreveu o Dr. Antonio José Moreira, de honrada memoria, em officio dirigido ao presidente da provincia, respondendo a quesitos que por este lhe foram propostos, o seguinte :

Perguntára o presidente :

1º quesito : Quaes as molestias endemicas, que costumam reinar, a causa as que attribuo e o meio de removel-as?

« As molestias que de preferencia reinam na capital são febres intermittentes simples, febres biliosas, dysenterias, catarrhos bronchicos e anginas. *Causas* — As principaes são a volubilidade atmospherica relativamente a seus phenomenos meteorologicos, grande quantidade de agua no ar devido ao calor intenso, obrando sobre uma consideravel massa de agua, que contém mais ou menos materias em putrefacção. Em Barcellos e Moura reinam principalmente as febres intermittentes, attribuidas ás aguas do rio Padauri, que lhes banham o littoral de envolta com as aguas do rio Negro. Nas margens do Japurá e Içá reinam as mesmas febres intermittentes de Barcellos e Moura, ignorando eu a sua causa positiva, por não saber destes rios, senão os nomes. No rio Purús reina a mesma



intermittente, cuja causa positiva tambem ignoro, e uma escoriação da epiderme em quasi todo o corpo dos indigenas que habitam suas margens, tornando-os hediondos; mas que de molestia não deve ter o nome, pois não encurta a vida dos individuos, que por gosto a promoveram. *Causas*—Fricções com principios vegetaes por mim desconhecidos, emquanto meninos, e mesmo depois de adultos (segundo a opinião geral). Em Borba e mais logares do rio Madeira ha raros casos de invasão da intermittente, sobre cuja causa repito o que disse do Japurá e Içá. Serpa, Silves, Villa Bella e Maués soffrem mais ou menos as mesmas molestias da capital, sendo, como esta, logares sadios. Dos outros logares nada sei de positivo.

«A civilisação, que ha de facilitar as relações do vulgo com as pessoas mais esclarecidas, para assim lêval-o ao caminho de certas verdades, que a rudez dos costumes teem aferrolhadas, será o mais seguro meio, senão de remover as causas, que são muito geraes e poderosas, ao menos de salvar muitos dos assaltados da molestia, fazendo com que elles se não sujeitem á barbara e interesseira rotina da benzedura, e cousas que com benzedura se parecem. Devo comtudo lembrar, como cousa de urgente necessidade, a limpeza dos igarapés, que penetram o coração da capital, pois, como todos sabem, é uma poderosa causa de molestias o contacto com a agua de vegetaes arrancados da terra.»

2º quesito: Quaes as enfermidades, que mais grassaram no corrente anno, o character com que se desenvolveram, si o de sporadicas, si o de epidemicas, si o de contagiosas?

«As molestias que teem grassado este anno são as mesmas, que sempre grassam, e de que fallei na resposta ao primeiro quesito, devendo notar-se que desde os primeiros dias da vasante até agora teem sido mais repetidos os casos de molestia, que trazem um character sporadico, e que nada teem de epidemicas ou contagiosas.»

3º quesito: Qual a extensão e a intensidade, com que atacaram a população?

«Até o começo da vasante do rio houve pouca extensão e intensidade, mas dessa data para cá tem sido intenso e extenso

o assalto, deixando resultado, pois muita gente tem succumbido, não sendo cousa esta admiravel, por se dar todos os annos na mesma epoca. Aproveito a occasião para provar com o documento seguinte que em vez de augmentado, como se diz, o numero de obitos tem diminuido na capital, pois que havendo este anno mais população, que no passado, e estando á se acabar a época de mais mortandade, se observa no fim do sexto mez deste anno a metade das mortes do anno passado.

## OBITOS HAVIDOS EM 1853

Adultos.....	18
Adultas.....	25
Innocentes (homens).....	16
Innocentes (mulheres).....	31
	<hr/>
	90

## EM 1854

Desde janeiro até o ultimo de junho

● Adultos.....	8
Adultas.....	10
Innocentes (homens).....	14
Innocentes (mulheres).....	13
	<hr/>
	45

Barra, 15 de julho de 1854.— O vigario, *João Antonio da Silva*.

4º quesito: Quaes as complicações mais frequentes occorridas nos casos das mesmas enfermidades, qual o tratamento que, geralmente classificado, mais aproveitou?

« Ainda que poucos dos doentes, que supramencionei, tenham-me passado pelas mãos, todavia passo a dizer o que observei. As molestias teem seguido a marcha conhecida como normal, e não apresentaram nada de extraordinario, tendo sempre uma cousa a notar, que são tão rebeldes as dysenterias nos tapuias, que ainda não obtive salvar um só, cousa que se não poderá obter, segundo creio, enquanto para

elles não houver um hospital, onde se possam conservar reclusos, prohibindo-se-lhes d'est'arte que inutilisem os medicamentos ministrados pelas substancias extravagantes ingeridas no estomago.

« Tenho-me servido da hydro-sudo-pathia, e do tartaro emetico contra as febres simples, catarrhos bronchicos, e anginas ligeiras, que só com isto se afugentam insistindo comtudo no emprego de meios mais energicos no caso de renitencia da molestia: as febres biliosas teem cedido ao emprego dos calomelanos e sangrias locaes no hypochondro direito, acompanhadas de banhos sedativos, etc.: a dysenteria tenho debellado (excepto em caboclos) sómente com clysteres, banhos emolientes e prohibição absoluta de comer.

5º quesito: Quaes as causas, quer naturaes, quer accidentaes, a que se attribuem as enfermidades mencionadas no segundo quesito, e quaes as providencias, que se devam tomar para evitar ou attenuar o seu reaparecimento.

« Na primeira resposta está incluída a quinta; todavia a circumstancia de haverem mais molestias no principio da vassante é devida, segundo penso, á acção dos raios do sol immediatamente sobre os vegetaes, que vão apparecendo com a descida da agua, que os conservava cobertos pela enchente sem o gráo de calor necessario para uma exhalação, servindo ainda para corroborar o meu pensamento a diminuição das molestias á proporção que o rio se afasta das margens da enchente, onde ha plantas, e se vai inscrevendo em uma margem de lodo e areia; assim ainda repito o que disse na primeira resposta: é muito necessaria a limpeza dos igarapés e margens do rio.

6º quesito: Qual o methodo de clinica mais geralmente seguido e quaesquer outros esclarecimentos e observações, que occorrerem e parecerem necessarios?

« O ecletismo medico com attenção á philosophia organica é o methodo curativo, que felizmente tenho até hoje adoptado. »

II.. O professor M. Porte, em officio dirigido ao presidente da provincia, o conselheiro Herculano Ferreira Penna,

que o consultára, sobre as condições de salubridade do Amazonas, disse em 8 de julho de 1854:

.....  
 « *Rio Madeira*.—Febres intermittentes benignas na foz e perniciosas em certas localidades pelo rio acima.

« *Aulaz*.—Febres intermittentes benignas, dysenterias e catarrho pulmonar.

« *Barra do Rio Negro* (Manáos, hoje).—Não existem molestias endemicas. As epidemias mais communs, no começo da enchente ou vasante, são a dysenteria, a grippa (chamada vulgarmente catarrheira) e a cholerina nas crianças. Todos os logares sadios do Amazonas participam, assim como os do Solimões, mais ou menos dessas epidemias nestas occasiões.

« *Rio Negro*.—Quando a capital da capitania existia em Barcellos, as margens do rio Negro eram povoadas por brancos, e por uma grande quantidade de indigenas e havia algum gado; então as suas margens eram sadias. Depois de mudar-se a capital para a Barra o governo quiz fazel-a florescer. A troco dessa prosperidade ephemera de um logar em detrimento maior de outro, trouxe-se grande numero de indigenas, e mudaram-se para seguir o governo muitos moradores, trazendo comsigo seus escravos e indigenas; começou então a despovoar-se o rio Negro, e as febres intermittentes, que grassavam nos afluentes deste rio principiaram a apparecer com o caracter benigno nas villas e freguezias situadas nas suas margens. Essas febres foram matando uns e fazendo fugir outros. Os chamados descimentos de indigenas não paravam, e enquanto a população ia diminuindo, as febres iam tomando um caracter mais maligno. Hoje existem em muitos logares do rio Negro febres intermittentes, perniciosas e dysenterias que endemicas do logar, adquirem o caracter epidemico na enchente e vasante do rio. »

« *Solimões*.—Sadio, em geral, porém nos seus afluentes, e nos lagos das suas margens, existem febres intermittentes benignas, exceptuando os rios Içá e Japurá, onde essas febres apresentam um caracter mais maligno.

« Molestias communs em todo o paiz : ophthalmias, sarampo e coqueluche.

« Molestias que grassam em certas localidades :

*Syphilis*

« A syphilis, desconhecida entre os indigenas, é rara nesta provincia, porém não tardará a ser muito commum pela facilidade do transporte a vapor.

*Lepra scamosa*

« Esta molestia se encontra em todas as suas variedades (lepra vulgar, lepra branca e lepra preta) nos logares seguintes :

« *Rio Purús* — em toda a nação Purupurús ;

« *Ega, Fonte Boa, Tonantins* — alguns casos isolados nos seus habitantes ;

« *Santo Antonio, Amaturá, S. Paulo, Tabatinga* — grande numero dos habitantes destes logares são affectados della.

« Os indigenas da nação Tucuna, que não a soffrem emquanto vivem no centro das mattas, ou nas margens e cabeceiras dos igarapés, são logo achacados quando sahem para as margens do Solimões.

« Esta grave molestia, contagiosa e hereditaria, desenvolve-se tambem pela influencia das comidas. Parece-me bem difficil extingui-la, porém como ella não é tão terrivel como a *lepra tuberculosa* não a supponho incuravel. Portanto um medico intelligente e medidas energicas que obrigassem os doentes a tratarem-se, talvez, se não extinguissem, ao menos impediriam o seu augmento.

*Molestias dos indigenas*

« As molestias que commumente matam 80 % dos indigenas, que sahem do matto, são :

« Catarrho pulmonar, diarrhéa, dysenteria, febres intermittentes e a *nostalgia*.

III. Em 13 de setembro de 1857, dizia ainda o Dr. Antonio José Moreira, em officio ao presidente da provincia :

« A febre intermittente, molestia de todos os tempos e regiões, conhecida desde a mais remota antiguidade, difficil de prevenir pela ignorancia em que todos laboram de sua natureza intima, varia nos differentes pontos da provincia de simples até pernicioso, sem para isso se reconhecer uma causa que satisfaça o espirito menos analytico e indagador !

« Haja chuva continuada ou calor de crestar, encha ou vaze o rio, seja inverno ou verão, trabalha a intermittente em alguns dos logares mencionados e em todas essas circumstancias ella se tem ostentado cercada de suas mais luctuosas consequencias ; não se pretenda, pois, explicar o actual estado de quasi todo o rio Negro, pela elevada temperatura, que nos incommoda desde o mez proximo passado, havendo dias de subir a 34º thermometro centigrado, o que é sem contestação temperatura quasi incompativel com a regularidade das funcções organicas do homem ; não ; em o anno passado com differente temperatura o rio Negro offerecia o mesmo dolorosissimo espectáculo !

« Daqui não se deprehenda que contestamos ao calor o papel que representa no desenvolvimento da febre intermittente e nem podiamos assim pensar sem negar um principio inconcusso : o calor é dos principaes instrumentos na elaboração dos effluvios pestilenciaes. O calor é um instrumento, repito ; mas o calor está longe de ser a causa das febres paludosas, que nem respeitam as zonas frigidias do globo. Dizer que são miasmas é, sem adiantar idéa, ser simples écho de milhares de illustrações medicas, que, para vergonha de todos, nunca passaram dahi ; nem mesmo como recompensa de suas fadigas tiveram a gloria da descoberta da quina, devida ao material acaso. »

IV. Em 30 de Março de 1872 escrevia o illustrado Dr. Joaquim Januario dos Santos Pereira á *Gazeta Medica da Bahia* :

« Não me é dado por mais tempo retardar o cumprimento de um dever : apresso-me, portanto, em dar conta aos leitores da *Gazeta Medica* do estado sanitario desta muita rica e vasta

provincia, a menos conhecida talvez entre todas as provincias do Brazil.

« Quando tratei do seu estado sanitario no 1º semestre daquelle anno <sup>1</sup>, procurei desde logo dar, bem que de um modo resumido, idéa de suas condições topographicas e climatericas, para que desde logo se pudesse prever a natureza das affecções morbidas aqui reinantes e geralmente observadas neste clima em que vivemos: hoje, porém, limitar-me-hei a apontar as que foram mais frequentes neste segundo semestre.

« Continuam a predominar as affecções do tubo digestivo e respiratorio e poucos foram os casos dos que a anatomia pathologica tem deixado até hoje de determinar o ponto de partida. Do apparelho respiratorio a mais frequente, e que maior numero de victimas fez, foi a phthisica pulmonar, que neste clima quente e humido faz os mais rapidos progressos, dando assim occasião aos praticos de observarem a rapidez com que se succedem os seus periodos, e muita vez impossibilitando-os de com precisão determinál-os, como duas vezes tive occasião de observar. Depois desta, as que se seguiram foram a coqueluche, a pneumonia e a febre catarrhal, que fez duas victimas, segundo consta do obituario junto, não tendo elles sido verificados, nem tão pouco diagnosticados por alguns dos medicos aqui residentes. Os tres casos de coqueluche constam tambem do obituario, o qual só se refere aos obitos havidos nesta cidade naquelle semestre: nem um só caso desta molestia, conhecida aqui por *tossê de guariba*, tive occasião de observar, desde que se extinguiu totalmente a epidemia de que dei noticia tratando do estado sanitario da provincia no 1º semestre daquelle anno; esta circumstancia, porém, não importa a negação destes tres factos, que poderão ser classificados de esporadicos.

« Em minha clinica particular são rarissimos os casos de inflammacção pulmonar; contudo, no ultimo semestre figuram

1. Não publicamos aqui, como tanto desejamos, o trabalho a que se refere o illustre medico, porque, a despeito do nosso maior esforço por fazel-o, não nos foi possivel obter o numero da *Gazeta Medica da Bahia*, em que vem elle publicado.



tres casos fataes e no primeiro foram mencionados cinco, dos quaes apenas tive noticia lendo o obituario. O que é frequente em certas épocas do anno, principalmente nas de verão, e quando ao calor abrazador de alguns dias succedem trovadas e chuvas repentinas, são as corysas, as suppressões de transpiração e as affecções catarrhaes, as quaes cedem promptamente á mais ligeira medicação, e independentemente della logo que cessa a condição especial da atmospherá, que as tem determinado e entretido por alguns dias.

« Quanto ás molestias do tubo digestivo, que, como disse em minha primeira missiva, são mais commumente observadas neste paiz, posso affirmar que nada de especial apresentaram em relação ao primeiro semestre; sendo, porém, digno de reparo os poucos casos de dysenteria e de inflammções nos intestinos, attentas as causas que as determinaram e sob a influencia das quaes a maior parte da população permanece de um modo abusivo. No quadro obituario, a que me estou referindo, não são mencionados ou foram classificados erradamente dous casos de vomitos incoerciveis sobrevindos no periodo da gestação, os quaes se terminaram fatalmente pela fórma apopletica. A observação de um delles foi por mim minuciosamente descripta desde a época em que tomei sobre os hombros a pesada tarefa de dirigir o tratamento da doente; a do outro não foi possível apanhar, porque assisti á doente apenas nos seus primeiros dias de soffrimento, sendo depois posto á margem, para dar logar ao grosseiro charlatanismo que pretende a gloria de excavar sepulturas para de seu seio arrancar os mortos e fazel-os entrar novamente na communição dos vivos. As medicações aconselhadas por todos os praticos contra essa enfermidade falharam completamente em estes dous casos: na primeira, isto é, na que foi me dado acompanhar até o seu ultimo momento, a tempestade parecia ter-se dissipado, quando a apoplexia cahio como um raio sobre a sua cabeça e precipitou-a no tumulo. Lembrando-me da sentença do sabio velho de Cos: « *Ad extremos morbos extrema remedia exquisile optima* » lembrei-me de provocar o aborto; mas, este meio de tantas esperanças em outras occasiões mais asadas, deveria, em vista de seu estado espe-



cial, de um abatimento excessivo, apressar-lhe talvez a morte; obtive-me delle, não obstante reconhecer que é um meio muito poderoso, comtanto que seja applicado em tempo opportuno e quando a marcha da molestia annuncie ou faça prever uma terminação fatal.

« No quadro obituario são mencionados cinco casos fataes de febres, sendo um de febre meningo-gastrica, dous de febre amarella e dous, que tambem não foram verificados, de febre intermittente. Si ajuntarmos aqui os dous casos de febre catarrhal, teremos a cifra de sete, algarismo este muito pequeno e que falla bem alto em favor do conceito que tenho formado da salubridade desta cidade e da provincia em geral. Ainda reinaram nas enchentes dos rios as febres intermittentes nos sertões da provincia e suas fronteiras.

« A febre amarella, que reinou na capital da provincia do Pará durante alguns mezes do anno passado, bem que não tomasse o character epidemico, obrigou-nos, todavia, a estar aqui de prevenção e soffrivelmente preparados para oppôr decidida resistencia á sua marcha assoladora.

« Tomadas as providencias que o Exm. Sr. General Presidente da provincia, de accordo como inspector de saude publica julgou necessarias, só tivemos occasião de observar uma meia duzia de casos, sendo apenas dous fataes. Em Villa Bella da Imperatriz e na Villa de Serpa, os primeiros pontos desta provincia onde tocam os vapores procedentes do Pará, alguns casos desta molestia se deram. Infelizmente não foram observados nem descriptos os seus symptomas por profissionaes: o contacto porem, destes dous pontos com os vapores da linha do Pará a esta capital e a descripção imperfeita e incompleta que della fiseram as autoridades policiaes não nos deixaram duvida ácerca da sua natureza. Os atacados foram em pequeno numero nestas villas e todos portuguezes ainda não acclimados.

« Nada mais occorreu de notavel neste semestre, e por isso aqui termino; reiterando a promessa de voltar ao assumpto no fim do primeiro semestre do anno que corre. »

V. Em 14 de julho de 1860, em officio dirigido ao presidente da provincia, dando conta de uma commissão de que este o incumbira no districto de Villa Bella da Imperatriz (hoje Parintins), disse o Dr. José Antonio de Freitas Junior :

« O estado geral da organização desses individuos (refere-se ao que fôra mandado examinar), era pessimo, a anemia era o seu caracteristico; as intermittentes seu unico flagello.

« Alguns casos descommunes entre elles se tinham apresentado com a molestia, occasionando a crença que reinava da existencia de uma epidemia. Esses casos foram a morte de duas raparigas, quasi fulminadas, e a de um homem com dores na região do baixo ventre.

« Si attendermos ás condições das localidades a que me refiro, a miserrima indigencia, e inteira ignorancia de seus habitantes baldos de todos os recursos, e a quem não tem podido ainda o governo dar, como deseja, uma civilização conveniente, encontraremos em tudo isso, a causa ou causas explicativas dos factos observados.

« O estado lastimoso de indigencia em que vivem, os obriga a completa nudez, ou semi-vestimenta de que usam, alem da má e insufficiente alimentação habitual.

« Essas duas circumstancias, concorrendo para a perda continua e incessante damnificação dos principios nutritivos do sangue, estabelece o estado anemico pathologico geral, os principios morbificos locais, sob cuja influencia se desenvolvem as febres intermittentes endemicas nas épocas das vasantes e enchentes do rio, e teremos explicado o estado actual do soffrimento desses individuos. E si ainda a tudo isso ajuntarmos as consequencias da ignorancia desses individuos, que conduzidos sómente, como animaes, pelo unico instincto natural, buscam na natureza o seu remedio, temos explicado o apparecimento desses factos não communs, que sorprehenderam e attrahiram a attenção publica.

« Um indio, logo que é accommettido pelo frio, primeiro accesso das intermittentes, busca immediatamente aquer-se ao calor de uma fogueira, que dentro de sua propria casa se incendeia, e toma uma cuia de farinha com agua

quente (*xibé*), afim de diminuir pelo calorico interior, e externo, a acção do frio que o constringe. Passado esse periodo a febre se manifesta, e cil-o então de novo a ingerir o *xibé* frio, e introduzir-se no rio, onde muitas horas passam banhando-se. Chega o periodo da reacção ou o do suor, e cil-os em suas maqueiras expostos ao sereno e ao ar, quer este seja frio, quer humido tambem seja, buscando acalmar assim os restantes de febre, que se extingue pelo suor eliminado.

« Isto posto, é intuitivo, que o simples facto da passagem immediata do calor para o frio, do estado febril combatido pelos banhos, do ingerir do *xibé* no estomago, quando esse órgão se resente dos effeitos de uma alteração geral do organismo, quer pelo frio, quer pela febre, e ainda mais, com a exposição do corpo em transpiração ás vicissitudes atmosphericas, determinam evidentemente a causa das mortes repentinas pela apoplexia e pelas colicas que se deram.

« Eis, Exm. Sr., as condições e as circumstancias a que se acham ligados os indígenas do nosso paiz, dizia terminando, aquelle illustre medico, e nós accrescentaremos : eis aqui diante de nossos olhos, um quadro perfeito da vida doentia do *indio*, no interior da nossa grande provincia do Amazonas — quadro que, por ignorado talvez, se põe de lado para levar á conta do — *clima ardentissimo e morbido do equador*, as molestias que em certas épocas accommettem a miserrima e descuidada população que vive ás margens dos grandes rios!...

VI. Em 2 de janeiro de 1883 disse o Dr. Aprigio Martins de Menezes, em officio á presidência da provincia, referindo-se ao rio Purús, que visitara em excursão medica :

« O rio Purús e seus afluentes, no ultimo periodo de fabrico da borracha, não soffreu a invasão de uma epidemia, como geralmente se pensa. A molestia que alli grassou foi a febre intermittente paludosa, benigna, molestia endemica naquella região. Não tenho noticia de um só caso pernicioso della.

« Só á imprevidencia, ao descuido e á excessiva ambição talvez, se devam os casos fataes que em numero superior a

500 se deram nos rios Acre, Inauhiny, Pauhiny e Tapauá, afluentes do Purús. Este nada soffreu digno de nota. Ahí, entretanto, os seringueiros, em falta quasi sempre de conselhos medicos, compatíveis com o seu estado, em vez de combaterem o mal no começo continuaram no trabalho da extracção. Dahi a repetição dos accessos; dahi entim, as allecções graves do figado e do baço, as hydropisias, etc., de que falleceram.

« Não se pode, portanto, levar a conta das febres intermittentes simples, que se manifestaram e deviam manifestar naquelles rios, os casos que lamentamos; mas unicamente ás consequencias dellas devidas sem contestação ás causas que aponto. »

Já em 1875 (30 de outubro) este mesmo distincto medico, em relatorio apresentado ao presidente da provincia — *sobre a commissão de que fôra encarregado no rio Negro*, dissera :

« No rio Negro a febre intermittente miasmatica com diversos grãos de intensidade é a molestia dominante: variando de fórma em suas consequencias toma alli proporções assustadoras pelos estragos que causa n'uma população, da qual, parte ignora completamente quando e como deve usar dos preparados medicamentosos que lhe facilita o commercio; e parte, nimamente indigente e supersticiosa, sujeita-se aos empiricos tratamentos que lhe dão os *Pagés* nos quaes por supina ignorancia confia, embora nenhum resultado obtenha para a saude.

« No começo da enchente e da vasante do rio, dão-se alguns casos perniciosos, mas não é esse o caracter predominante da molestia.

« Como consequencia de repetidos accessos de febres francamente intermittentes, surgem as cachexias paludosas, que realmente fazem muitas victimas. »

VII. O Dr. João Severiano da Fonseca <sup>1</sup>, depois de, tratando da provincia do Pará, dizer que no estio, o dessecamento das aguas e a decomposição dos detricitos vegetaes espalhados na zona extensa do territorio, determinam o

<sup>1</sup>. *Viagem ao redor do Brazil* — 1880.

apparecimento das febres intermitentes — *única molestia epidemica que se conhece no Pará*, assim continua :

« Das pestes terríveis que soem originar-se e desenvolver-se nos deltas dos grandes rios, apenas o cholera, o typho azul do Ganges, visitou-o uma vez, em 1855, importado da Europa, e nunca mais reapareceu. A febre amarella, o typho amarello do Mississipi, importado de Pernambuco, fez grande estrago na capital (refere-se ainda ao Pará) na sua irrupção ; mas de então em diante, apenas no rigor do verão indica sua permanencia nos quadros nosologicos do paiz, pela presença de um ou outro caso, na maior parte benignos e jamais com o caracter epidemico.

« A variola, que em meados do seculo passado devastou a provincia, não tem reaparecido senão com longos intervallos de annos.

« A tuberculose, que até 1840 era uma molestia rara na capital, hoje ahi, como em quasi todo o longo da costa maritima, faz grave estrago na população. »

E depois accrescenta :

« No mais, o resto da provincia que faz parte do valle do Amazonas, gosa dos bons conceitos de salubridade em que este é tido.

« Muitos são os logares e povoados da provincia onde as molestias, as mais communs, são raras ; muitos de seus habitantes não tendo nunca soffrido do *mal da terra*, como denominam os accessos das febres palustres. São muitos os velhos e macrobios, principalmente entre os *mamelucos*, ou raça crusada de branco e indio ; sendo bem conhecidos, entre outros duas mulheres do districto de Portel, uma com 135 e outra ainda 20 annos mais velha.

« Pelas razões já indicadas, o Pará, apezar de situado debaixo do equador, é muito menos calido, como é muito mais salubre do que geralmente pensam os que o não conhecem, ou apenas teem-n'o visto de passagem, e deduzido *à priori* pelos dados de uma observação superficial. »

— Deste estudo destaquemos o que se refere ao valle do Amazonas, onde se estende a provincia do mesmo nome e teremos mais uma prova da *verdade* com que *à priori* se

julga das condições de salubridade da provincia do Amazonas.

VIII. No trabalho que até aqui temos apresentado, ao menos por exclusão, parece que ficou demonstrado que a *morphea* não existe endemicamente na provincia do Amazonas. Vamos, não obstante, deixar esta questão melhor e mais claramente estudada.

À pagina 17 do importante trabalho do distincto Sr. Dr. José Lourenço de Magalhães — *A morphea no Brazil* — se lê o seguinte :

« Amazonas : No diccionario topographico, historico e descriptivo da comarca do Alto Amazonas publicado em 1852 pelo Capitão-Tenente da Armada Lourenço da Silva Araujo Amazonas, encontra-se á pagina 15 a seguinte declaração : Em Manáos não ha molestia dominante ; as mesmas que alli chegam, degeneram, inclusive a bexiga e o venereo. A *morphea* que desola alguns logares do baixo Amazonas (não por que seja endemica), não chega ao Alto. De igual ou aproximada salubridade, gozam as povoações plantadas em elevações, como Tupinambarana, Itacoatiara, etc.

« O ex-presidente do Amazonas, e actual da provincia da Parahyba, Dr. Satyro de Oliveira Dias, teve a bondade de me dar conhecimento de uma carta, de 10 de Março ultimo, que lhe fora dirigida pelo Dr. Aprigio de Menezes, clinico em Manáos, na qual este collega entre outras causas referentes á lepra, dizia : « Esta molestia existe no Amazonas, mas manifesta-se isoladamente ; com certeza ella não se estretem endemica em nenhum logar da provincia : a observação o assegura. »

Occupando-se do modo como vivem os poucos leprosos diz o Dr. Aprigio de Menezes : « Vivem em suas casas ; não ha hospitaes aos quaes sejam recolhidos<sup>1</sup>. Trer ou quatro doentes que « ha annos » existiam nesta cidade foram recolhidos a uma pequena casa, situada fóra da mesma cidade, e alli se lhes dava a alimentação indispensavel á vida, correndo

1. A Santa Casa da Misericordia da provincia recebe-os hoje no hospital que mantem em Manáos.

a despesa por conta dos cofres provinciaes. Destes resta apenas um. »

—No desenvolvimento do seu estudo, á pag. 205, assim se exprime o illustrado Sr. Dr. José Lourenço :

« Não é conhecido o movimento meteorologico da provincia do Amazonas, o que não me impede de acreditar, attenta a sua posição geographica, seja alli bastante elevada a temperatura.

« Pois bem, naquella provincia, como mostrei, é pouco frequente a lepra, podendo-se mesmo affirmar que é rara. »

—Temos esperanças de que o illustre medico a que nos vamos referindo leia estes nossos apontamentos. Fazendo-o, terá accumulado elementos novos e exactos para bem julgar da salubridade do Amazonas e da possibilidade ou não do desenvolvimento da morphéa naquelle meio. Acreditamos reunir aqui todos os possiveis dados para o conhecimento aproximado, ao menos, do movimento meteorologico da provincia do Amazonas.

—Voltando ainda, e para concluir, á morphea, tomemos mais as seguintes palavras a obra *A morphea no Brazil*:

« A morphea, diz o illustrado Sr. Dr. Francisco da Silva Castro, laureado pratico, que ha quasi meio seculo (45 annos) clinica na provincia do Pará, isto é, a elephantiasis dos gregos não é molestia conhecida entre os indigenas do Brazil. Nas suas malocas ou tribus não se vê um só individuo acommettido de semelhante enfermidade. Quando assim me expresso quero dizer que a leontiasis é doença desconhecida dos habitantes das florestas, quer na provincia do Pará, quer na do Amazonas. »

« Sei com certeza, conclue o dito medico, que a morphea não invade a raça americana aborigene. »



## V

### ESTUDO RETROPECTIVO

Comparações.— Condições de acclimação.— As febres intermittentes e a provincia do Amazonas.— Golpe de vista sobre os Estados Unidos.— O poder modificador do homem.— Palavras finais.

Parece-nos que deixamos demonstrado, tanto pelo menos quanto nos permittiram nossas forças e os elementos de que dispunhamos, que, além das febres intermittentes, sempre benignas, nem uma outra enfermidade se pode dar como, na provincia do Amazonas, capaz de grande, mortifero e permanente desenvolvimento. Evidencia-se do que levamos dito que as febres intermittentes quando affectam character mais grave tem como causa productora deste, não condições especiaes de clima ou outra de natureza identica, mas as deploraveis condições de vida em que se encontra, no interior, a população ignorante ou descuidada, condições que já foram descriptas.

Perguntaremos agora: a febre intermittente é privativa da provincia do Amazonas? No vasto territorio do imperio, sómente aquella zona foi reservada ao dominio desta endemia?

Alargando os horisontes que abrangem a nossa pergunta: — pode-se concluir das condições peculiares ao clima da provincia do Amazonas, que ha alli elementos *especiaes* e novos na atmospheria, no solo, nas aguas, que deem origem *especial* e alimentem aquella enfermidade, revestindo-a em seus apparecimentos de novas e desconhecidas modalidades?

Examinemos as condições do clima; examinemos o que nos disseram os medicos e outros autores citados; recorramos á observação, nos dados que esta nos fornece, e a resposta será forçosamente negativa.



—Da existencia das febres intermittentes em alguns logares da provincia, se pode concluir que são estes forçosamente paludosos e com elles as margens dos grandes e pequenos rios?

Absolutamente não.

Si é certo que a febre intermittente é, em geral, produzida por effluvios palustres, tambem o é que esta regra não é absoluta.

Quaes são as molestias a que podem dar logar os effluvios palustres?

A febre intermittente é a mais commum; as perniciosas e larvadas são suas variedades.

«Entretanto <sup>1</sup> não se pode considerar que todas as intermittentes sejam miasmaticas; factos numerosos tendem a demonstrar que tal molestia se desenvolve independente de qualquer miasma. Já o mesmo se não pode dizer das perniciosas larvadas, que parecem depender essencialmente dos effluvios palustres.

«As febres remittentes, as typhoides, as billiosas e as dysenterias tambem aos effluvios são devidas.

«As tres grandes molestias pestilenciaes, a febre amarella, o cholera morbus, e a peste do oriente, tem origem na visinhança dos tres grandes rios: a primeira no Mississipi a segunda no Ganges, a terceira no Nilo. A maior parte dos autores as consideram produzidas pelos effluvios palustres das margens alagadas desses rios.»

Quanto são diversas as cousas, no Amazonas.

Alli, as molestias originarias do Mississipi, do Ganges e do Nilo não encontram elementos que fomentem o seu desenvolvimento; alli as febres intermittentes revestem a sua forma mais simples — aquella que menos deve aos effluvios palustres; — e só por excepção, em um ou outro individuo, tomam forma mais grave. E ainda neste caso, se encontra a causa da aggravação do mal — no deleixo do individuo d'elle accommetido antes que nas causas especiaes do meio que gerou o mal.

Não; não são os *terrenos baixos* do Amazonas, perfeitamente permeaveis e de esgotamento facil e prompto, que

geram a malaria e nem esta é exclusivamente produzida por taes terrenos: ella « est observée dans des localités depourvues de marécages, non seulement dans les contrées basses mais sur les plateaux élevés <sup>1</sup>. »

E que não são os effeitos do sol sobre os terrenos antes alagados pelas cheias e que depois a elle se expõe por largo tempo; e que não são os miasmas a causa perturbadora da saude de alguns habitantes de certos rios durante dada epoca do anno, prova-o o facto de ser justamente na epoca da vasante — quando vastas superficies se acham em exposição ás ardências do sol, que mais salubre se mostra aquella provincia. E' facto positivo este, incontestavel.

Como, pois, concluir que a acção do sol sobre os terrenos antes alagados, produzindo os effluvios palustres, são a causa do apparecimento das febres intermitentes, exclusivamente?

— Como explicar, por exemplo, que as febres no rio Purús ataquem precisamente no começo da enchente, sendo a quadra mais salubre a que vai de junho a novembro, da maior enchente á maior vasante?

— Tratando da repartição geographica da malaria, diz Proust:

« Cependant il faut savoir qu'il n'y a pas de lois absolues: d'une part, des pays relativement froids, comme les côtes de la Baltique, peuvent être le siège d'endémies paludéennes graves; d'autre part, des contrées torrides, réunissant en apparence toutes les conditions nécessaires à la production du miasme fébrigène, peuvent en être indemnes. Tous les marais ne sont pas fébrigènes (Boudin); en revanche, des pays non marécageux, dans l'acception étroite du mot, peuvent être, dans certaines conditions, affligés de fièvres intermitentes <sup>2</sup>. »

A acção perniciosa dos pantanos não é sempre a mesma: differe segundo a natureza destes. Os de agua salgada, e os que são formados por uma mistura permanente de aguas doces e aguas salgadas, são mais nocivos. A mistura accidental das aguas doces e das aguas salgadas dá logar ao desprendimento mais energico de effluvios.

1. S. JACCOUD — *Traité de Pathologie interne* — 1871.

2. A. PROUST — *Traité d'hygiène publique et privée* — Paris — 1877.

Michel Levy nos diz que — « l'étang de la Valduc et celui d'Engrenier, près de Martiques, viennent ils à mêler leurs eaux, les endémies les plus funestes ne tardent point à rayonner dans les localités environnantes <sup>1</sup>. »

Nada disto se vê no Amazonas.

Si compararmos as condições da provincia deste nome com as de outras localidades, veremos que, mais favoráveis, muito mais do que o presumem os que discutem theoreticamente, apenas — mais favoráveis, dissemos, são as daquella localidade, do que as dos pontos que compararmos, á vida regular e tranquilla de populações laboriosas e que aceitem e pratiquem os preceitos que a hygiene aconselha.

Tomemos esta côrte, que mais conhecida é.

Sigaud, na sua excellente obra por vezes citada — *Du climat et des maladies du Brésil*, assim se exprime tratando da capital do Imperio :

« Rio de Janeiro, capitale de l'empire, peuplée d'hommes actifs, entourée de populations agricoles, abordée chaque jour par les migrations des autres continents, grande ville à physionomie industrielle, active, centre de mouvement mercantile, dans le quel s'opère un renouvellement continu d'hommes et d'affaires, doit servir de point de ralliement aux discussions concernant la doctrine des fièvres intermittentes. »

« Cette capitale, dit le docteur Jobim, située sous 12° 22' 54" de latitude sud, renferme en elle toutes les conditions pour être l'un des plus humides pays intertropicaux. Fondée sur une plaine presque au niveau de la mer, avec une très faible pente pour l'écoulement des eaux qui tombent en si grande abondance dans ces régions, elle est baignée au nord et au levant par la mer, qui l'entoure dans un rayon semi-circulaire jusqu'au fond du sac de San Diogo, formant sur ce point un vaste marais connu sous le nom de marais de la cité nouvelle. Au sud, elle est enveloppée par de hautes montagnes couvertes d'une végétation active, dont les eaux s'écoulent toutes dans le marais de la cité et dans la ville. De son terrain riche d'*humus végétal*

1. *Traité d'hygiène publique et privée*. — 1850.

s'exhalent sans cesse des vapeurs aqueuses, et, pour peu que l'on creuse, on rencontre l'eau à la moindre profondeur. Vis-à-vis, au nord et au levant, la ville regarde la plus belle baie du monde, dont l'entrée, à peine de six cents brasses, s'étend au nord en forme d'un triangle irrégulier, dont la base, depuis la forteresse de Sainte Croix jusqu'à la rivière de Magé, a plus de cinq lieues portugaises d'étendue, et dont la hauteur, depuis l'embouchure de la rivière de Sainte Gonsalves jusqu'à Praiaponga, a près de quatre lieues. Du côté du triangle que regarde le nord, au fond de la baie, coulent, provenant de la grande chaîne des Orgues, d'une part les rivières Imbassú, Guaxindiba, Macacú, Guarahy, Guapi-Merim, Magé, Srivy, Suruhy, Suruhy-Guassú ; et de l'autre, Inhomerim, Igaassú, Pilar et Sarapahy, dont les plages, inondés plus ou moins, forment une vaste plaine marecageuse, inhabitable à quelques lieues du point de leur origine. Les émanations de ce vaste marais par le vent du nord s'étendent à la ville, malgré la distance que les separe.

« A cette série de causes constantes d'humidité s'ajoute une autre plus grande : situées sur les côtes d'Amerique que font face au levant, Rio de Janeiro reçoit les vents de la mer, saturées de vapeur aqueuses, avec plus d'abondance que les vents de terre, par la double cause de la rotation du globe, et de la différence de température entre la terre et la mer pendant le jour et la nuit, circonstances qui servent aussi à expliquer la grande quantité de seréin qui tombent dès que le soleil disparaît de l'horison, et donnent la raison qui fait qu'à température égale on y sent moins impressions de la chaleur que dans l'intérieur des terres : ainsi quand 85° Fahrenheit sont à Matto Grosso insupportables, cette température, commune à Rio en été, peut se tolérer plus aisément. »

Referindo-se a humidade, diz que é o elemento predominante nesta zona, e accrescenta : « c'est elle que imprime le cachet endémique aux maladies, qui modifie les affections sporadiques, et ralentit la marche, de même qu'elle aggrave la nature des épidémies. Mello Franco lui attribuait ce

caractère d'abattement nerveux qu'il disait rencontrer de son temps dans toutes les fièvres de Rio de Janeiro. Il rapportait à son influence le grand nombre de congestions du foie qu'il observait dans sa clinique : Il importe ici autant au praticien de toucher le poulx que de palper le bas-ventre ».

E no entretanto, aqui na côrte do imperio, que se apresenta aos nossos olhos como o typo caracteristico dos logares essencialmente palustres; aqui onde — *il importe autant au praticien de toucher le poulx que de palper le bas-ventre*; aqui — é que se prega, no dominio da mais completa ignorancia das condições reaes de salubridade do valle do Amazonas, a doutrina falsa mais lamentavel sobre o reinado das febres e outras molestias na grande bacia!

O illustrado Sr. Barão do Lavradio, nos seus estudos sobre as condições sanitarias do Rio de Janeiro, salienta sempre a predominancia das febres intermittentes sobre as demais molestias. Ainda em 1881, depois de referir-se á epidemia da febre amarella, nesta cidade, assim se exprime :

« *Febres remittentes e intermittentes.*— A este grupo de pyrexias compete o logar immediato ao da affecção precedentemente estudada. »

« O reinado destas febres estende-se a quasi todos os pontos do municipio, em uns com fórma epidemica bem distincta, em outros com mais frequencia do que se observa em épocas normaes. »

E para que mais exemplos? Não está demonstrado, não o proclama a sciencia, os factos de observação não confirmam que as febres intermittentes não são privativas da provincia do Amazonas.

Pois que, mesmo no paiz, não são ellas encontradas em todas as provincias do imperio?

Precisamos demonstral-o?

Não; ninguem que se dê ao estudo destas questões, seguramente de nós tanto exigirá.

Diremos apenas aos habitantes desta *Hygienopolis*, que tanto se arreceiam do clima perigoso e mortifero do Ama-

zonas, que não se referem ao grande valle as seguintes palavras, que neste momento pedimos de empréstimo a um importante trabalho : trata-se da cidade do Rio de Janeiro :

• Além disso o clima é intertropical: ha grande calor e humidade, sem a acção attenuante de ventos varredores francos e sem a mistura do ar salubre dos campos. Nesta immensa estufa as procreações das organizações inferiores, dos sporulos e fermentos pestilenciaes, como de entozoarios formidaveis, é de uma riqueza desoladora. O homem, abafado, aniquillado, extingue-se deixando uma prole rachitica e enfe-sada, impotente, desarmada de resistencia organica para a luta pela existencia.

« Não fora a emigração do estrangeiro e do provinciano, o Rio de Janeiro em poucos annos se extinguiria pelo lento envenenamento de sua população. »

« A malária nem só faz obra por si, como modifica outras molestias enxertando-se nellas e imprimindo-lhes seu cunho proprio. Sobre a expressão de febres e lymphatites perniciosas, de pyrexias intermittentes e remittentes, larvadas, insidiosas, metamorphicas, ella domina toda nossa pathologia e ceifa a vida desde as mais tenras idades até a extrema velhice <sup>1</sup>. »

E ainda ninguém se lembrou de dizer que o Rio de Janeiro deve ser lançado ao abandono, porque é o *paiz das febres*, a *ant2-sala dos tumulos*, como se diz do Amazonas! E todos os esforços são empregados para modificar a acção destruidora deste clima assim tão mal reputado por aquelles que o estudaram em todos os seus elementos componentes.

E é d'aqui principalmente, desta — *localidade typhica eminentemente palustre e pelagica (e de que perfido pelago !)* de atmospheria *quasi confinada* ; deste meio assim classificado que partem as vozes daquelles que com a mão sem tremer escre-

1. Relatorio da sub-commissão de investigação clinica sobre a influencia dos encamentos de chumbo na saude publica, composta do Barão do Lavradio, Dr. Francisco de Menezes Dias da Cruz, Dr. Francisco Praxedes de Andrade Pertence, Dr. João José da Silva, Dr. Antonio Felicio dos Santos (Relator). — *Publicação Official* — 1878.

vem nas portas do magestoso valle do Amazonas as palavras fatidicas do grande poeta da *Divina Comedia*:

Per me si va nella citta dolente,  
 Per me si va nell'eterno dolore,  
 . . . . .  
 Lasciate ogni speranza, voi, ch'entrate!

— Não pertencem, pois, exclusivamente ao valle do Amazonas as molestias que alli se notam; nem são, portanto, devidas a condições especiaes de seu clima, que as não tem, e que, como demonstramos, é um dos mais salubres do Brazil.

« O que se dá com os seus rios de margens alagadiças e com os terrenos sujeitos a inundaçào deu-se e dá-se com os do mundo todo — lá onde não se apresentou ainda o homem com o quanto basta de actividade e industria para modificar a acção deletéria da natureza e transmudal-a de perniciosa e lethal em salubre e propicia á vivenda do beneficiador.

« Também pestillencias foram o Rhodano, o Sena, o Moza e o Rheno e os lamaças da França e Belgica para as hostes de Mario e de Julio Cesar. O Nilo e o Eufrates, ainda ha bem pouco tempo, contavam os annos pelo numero de epidemias desoladoras; e, laboratorios da peste, eram o berço do typho negro, como o Ganges o era do typho azul e o Mississipi do typho amarello'.

Seguramente, e ninguém o nega, ha nos pontos mais afastados da provincia, lá ás margens dessas immensas correntes d'agua que rolam silenciosamente por entre alas gigantes de florestas virgens, elementos morbidos em permanente elaboração de molestias que, revestindo a fórma menos mortifera da malaria, assaltam o desprevenido que chega a taes logares, podendo mesmo leval-o á morte. Mas não constituem taes casos isolados o *facies* caracteristico da salubridade do clima da provincia. Assim, do que se dá em um ou outro ponto de area de tão vastas proporções, ninguém tem o direito de



concluir, sobretudo em nome da sciencia,— o que faz presumir um certo estudo e a observação cuidadosa de factos essenciaes — que o clima do Amazonas não se presta a acclimação do homem europeu, ou de outro qualquer ponto da terra.

A arte da acclimação nada mais é do que a applicação da hygiene ás mudanças de meio, segundo as latitudes e altitudes <sup>1</sup>.

Da não applicação destes principios decorre o erro daquelles que, só porque se trata de um clima equatorial, entendem que homens não alleitos a elle devem necessariamente succumbir, desde que o procurem. Esquecem-se, assim, como já dissemos, que o homem é cosmopolita e que vive tanto nos gelos do polo como nos ardentes arcaes do Sahara.

Desde a mais ligeira observação se vê logo que na mudança de um para outro clima, não o faz impunemente aquelle que, antes de adaptar-se ás condições do seu novo *habitat*, não se reveste de cautellas necessarias que, a pouco e pouco o vão accomodando ás exigencias do novo meio em que a sua actividade se vai desenvolver.

Ao rico, áquelle a quem sobram meios de acautelar-se e de prevenir as injurias do tempo e do logar, em geral, os males, quando os ha, não recebem do mesmo modo que ao pobre, ao desprovido de recursos, e que muitas vezes nem sabe, pela ignorancia que o esmaga, distinguir aquillo, que, no interesse da propria saude, deve evitar do que deve praticar.

Pensando assim, diz Armand :

« Mais un pauvre alsacien ruiné, chargé de famille, passe en Algérie ou en Amérique pour coloniser: accablé de soucis, plongé dans le dnuement, obligé à une travail excessif, vivant mal, reposant mal, fatiguant trop sous un soleil qui n'est pas le sien, il tombe bientôt sous les etreintes de la fièvre et meurt. Est-ce bien le climat que l'a tué?—*Mille fois non!* »

— Não se pode exigir de um clima, para o qual se dirige quem em outro de outras condições de vitalidade gozava, que faça de eterna duração a vida do recémvindo. Seria absurdo inqualificavel assim pensar ; pois que nada mais seria do que



exigir de outro aquillo mesmo que ao proprio clima natal ninguém pensou em exigir : a eternidade da vida, na terra.

Não ; a acclimação não é, nem pode ser a immundade absoluta contra as influencias do clima.

« La vie même, pour ceux auxquels il est donné d'en suivre le cours naturel, a partout des limites infranchissables ; partout au contact même des agents qui l'alimentent, elle finit par s'user à la langue : *les climats qui nous voient naître nous font mourir* <sup>1</sup>. »

Podemos dizer com Louis de Baudicour que, si é verdade que, em certas epochas do anno, por causas passageiras e varias em dadas localidades o recémvindo encontra um elemento morbido qualquer que lhe altera a saude ; tambem é verdade que, em razão mesmo da mudança de clima, ficou elle ao abrigo de outras enfermidades que, muitas vezes mais mortíferas, não existem no novo centro escolhido para habitação : « en changeant de climat, on s'expose donc à de nouvelles maladies, mais on en évite d'autres ; il y a compensation <sup>2</sup>. »

« Changer de climat, diz Michel Levy <sup>3</sup> c'est naître à une autre vie : des mutations deviennent nécessaires dans l'exercice alternatif ou simultané des principaux organes, dans le régime, dans les habitudes morales et sociales ; mais si profondes que doivent être ces mutations, elles peuvent s'accomplir sans entraîner necessairement la maladie et la mort. »

Graças á elasticidade de nossa fibra, á amplitude de nossas oscillações funcçionaes, nos é permittido accommodarmos-nos a todo um conjuncto de influencias novas ; de nos localisarmos onde quer que esteja representada a humanidade por alguma de suas familias ; com a condição porém de nos conformarmos com as exigencias da transição e de combatermos com os cuidados moderados da hygiene as provocações do clima e as irregularidades da reacção organica.

A insalubridade de uma zona da terra não se deduz de factos isolados, meramente occasionaes, em geral provocados

1. ARMAND — obr. cit.

2. *La colonisation de l'Algérie ; ses éléments*—1856.

3. *Traité d'hygiène publique et privée*—1850.

pelo homem, o qual, no abandono das regras da acclimação, sujeita-se a consequências desastrosas.

« Todo aquelle que emigrar, diz R. Griffith<sup>1</sup>, qualquer que seja o logar para onde vá, senão quizer adoecer deve conformar-se ás regras da hygiene : a temperança é a primeira. Deve depois accomodar-se o mais que lhe for possível aos costumes do paiz em que vive, ou imitar os daquelles que estão habituados ao clima. »

Pauly<sup>2</sup>, estudando a America Central, diz que é alli que se encontram aproximadas as zonas mais diversas, quanto á salubridade : duas regiões justapostas, dotadas de temperaturas médias quasi iguaes, são, no entretanto de um valor médio bem desigual como logares habitaveis.

Estas duas regiões são : — a costa oriental ou atlantica da America Central e os planaltos interiores de Nicaragua e de Costa Rica.

Entre a costa e os planaltos referidos, a differença de nivel é bem pequena : 36<sup>m</sup>,0. No entanto a costa atlantica da America Central é um foco de endemias, principalmente da malária, e pode ser classificada sem hesitação entre os climas insalubres do globo ; ao passo que Nicaragua, a 36<sup>m</sup>,0 apenas de altitude, como dissemos, goza de um clima excellente.

Como explicar estas desigualdades ?

Lembrar-se-hão os que nos tem lido que salientamos as differenças de altitudes entre diversos pontos do baixo e do alto Amazonas. Manáos, por exemplo, está a 40<sup>m</sup>,92 de altitude. Semelhantemente a Nicaragua, goza-se alli de excellente clima e muitas das molestias que se nota no baixo Amazonas não ascendem ao alto.

— A temperatura em Nicaragua oscilla mais ou menos entre os mesmos limites do Amazonas, sendo que neste o limite minimo muito mais doce temperatura offerece. Alli o thermometro centigrado mantém-se entre 26° e 31° e raramente desce á noite a 21° ; e alli, como no Amazonas, são as noites

1. *Encyclopediã de medicina e cirurgia praticas*. — Thèse de concurso do Dr. J. Vicente Torres Homem — 1865.

2. Obr. cit.

sempre frescas, modificada a temperatura, si alta, pela brisa constante de N. E.

« On y est jamais incommodé, diz Pauly. par la chaleur, comme il arrive bien souvent en Europe, à Paris même; comme il arrive très frequemment l'été en Algerie. »

Já nos referimos a Mazaltam. Esta cidade prospera, e o que é mais notavel ainda (e vai este facto com vista áquelles que entendem que um clima só porque é quente deve ser insalubre), o que é mais notavel, é que os dous mezes mais salubres, relativamente, são os dous mais quentes: maio e junho, nos quaes a temperatura oscilla entre 30° e 38° centigrados.

Em S. Francisco da California, que é um dos logares mais salubres da terra, segundo Quemar, e onde nem o cholera, nem a febre amarella conseguiram domiciliar-se, entre outras molestias, as febres intermitentes são o mais mortifero flagello.

Valparaíso, por suas condições topographicas, — si estas fossem sufficientes por si sós para produzirem as febres intermitentes e outras molestias, como a muitos parece, — devia ser um foco poderoso de intoxicação miasmatica; no entanto assim não acontece, como affirma M. Duplony.

Ninguém desconhece o grande desenvolvimento dos Estados Unidos; pois bem, lancemos um rapido golpe de vista sobre as suas condições geraes de salubridade.

As affecções endemicas, epidemicas e contagiosas, teem ao S. e ao O. o seu maximo de intensidade e o minino ao N. e E. Só ellas fornecem 40,90 % da mortalidade na região do Mississipi. Na Nova Inglaterra a mortalidade é *somente* de 27,21 %.

As febres intermitentes formam 4,31 % da mortalidade geral. Em igual latitude estas febres concorrem duas vezes mais para a mortalidade geral ao O. do que a E.; e para uma mesma região a mortalidade é tres vezes maior ao S. do que ao N.

As diarrheas e as dysenterias concorrem com um algarismo elevado: 5,20 %. A diarrhea é sobretudo funesta na zona temperada do atlantico, a dysenteria na parte Sul da região do

Mississipi. No valle deste rio dominam as febres intermitentes e typhoides. Nas zonas frias e temperadas dominam as febres eruptivas. A escarlatina concorre para a mortalidade geral com maior algarismo do que o sarampão e a variola reunidos. Esta é endêmica em Boston e New-York.

« . . . . . »

« Quanto a New-Orleans e todos os Estados do Sul, que margeiam o atlantico, e o golfo do Mexico, sabe-se com que terrível violencia a febre amarella assola-os annualmente. Em alguns mezes do verão de 1858 ella ceifou 5 a 6.000 pessoas na capital da Louisiana; morriam 500 a 600 por semana, tributo pago ao clima pelos recémchegados. Si a salubridade fosse condição primaria da emigração, toda a zona maritima, desde o Texas até Philadelphia, estaria ainda hoje deshabitada <sup>1</sup>.

« As febres intermittentes, bem que menos perigosas, são mais graves. Esta região, que os romances litterarios e economicos pintam como terrestre paraíso, cuja atmosphera refrescam zephyros suaves, é, de norte a sul, de este a oeste, flagellada de febres periodicas.

« Ellas começam em New-York e atacam os recémchegados mal vestidos e mal nutridos; perseguem-nos pelo interior na visinhança das lagoas, e pelos cursos dos rios de baixas ribanceiras. Todos esses grandes rios que são, com justo titulo, o orgulho da America do Norte — o Mississipi, o Missouri e o Ohio — exhalam das paludosas ribas morbidos miasmas, e quando as inundações hão deposto sua alluvião nas vastas planicies, estas terras por muito tempo humidas, empeçonham ao longe o ar de pestíferas emanções. O contagio chega aos brutos e o *bloktongue* (lingua negra) enche de consternação as fazendas e de panico as cidades. Todo o Oeste é tristemente celebre por suas febres.»

« . . . . . » « A vertente oriental dos Alleghans não é menos sujeita ao flagello que os planos do Centro e do Far-West. E emquanto a zona septentrional da União é frequentemente açoitada por chuvas torrencias, causas de

I. CONSELHEIRO JOÃO CARDOSO DE MENEZES E SOUZA — *Theses sobre Colonisação do Brazil* — 1875.

innumeras calamidades, a meridional arde na secca, que abraza as searas. No Texas, região que se cultiva e povôa pelos europeus, passam-se ordinariamente 10 e 11 mezes sem uma gotta de chuva; desde o mez de junho todas as fontes ficam exaustas. As searas, salvo o recurso á irrigação, vingam alli uma vez apenas em cada periodo de tres a quatro annos. E por um contraste que vem agravar as estivas intemperies, não resta aos colonos a compensação de um brando inverno. O thermometro que sobe a 45° no verão desce a 15° no inverno; gela na metade dos dias de dezembro e janeiro, até março.

« Como na região do gelo, permanecem as arvores por oito dias cobertas de geadas, e a vegetação das searas, prompta a se abrir ao menor calor, fica tres vezes destruida pelo volver do frio, que dilacera e desrama as arvores. Com alguma differença nas intemperies e nas desvastações, segundo as alturas e as latitudes, reinam por toda a parte eguaes ou analogos flagellos. O homem deve, pois, nos Estados Unidos, como em toda a colonia nascente, não só corrigir, como crear o clima, do qual a natureza apenas fornece os elementos brutos.<sup>1</sup> »

E no entretanto ainda ninguém, mesmo diante deste quadro assustador, invariavelmente traçado por todos quantos estudam as questões relativas a climas, nas Americanas; ainda ninguém, dissemos, se lembrou de chamar a republica americana de — *cemiterio dos europeus*... Esta *qualidade* está reservada ao valle do Amazonas... que nem ao longe offerece cores semelhantes, aproximadamente sequer, as que compõe o quadro que acabamos de desenhar!

Depois, quando não fossem, como são, as condições de salubridade do valle do Amazonas as melhores possiveis, bastaria presumir e para serem condemnadas taes regiões — como impossiveis de beneficiamento?

— Não; quando insalubre fosse aquelle clima, a insalubridade « por si só não é obstaculo ao povoamento de uma localidade ».

« Le pouvoir *modificateur* de l'homme sur le domaine qui lui a été donné est immense, et on serait tenté de le croire

presque sans limite ; maxime très propre à stimuler les plus généreux efforts ! Cette action de l'homme sur le milieu habité est constante ; elle le suite par tout et il ne se fixera jamais sur une plage quelconque avec sa descendance, sans y marquer d'une façon éclatante sa présence, non seulement sur le sol qu'il cultive, mais sur l'atmosphère même qu'il respire.

« Une relation des plus intimes unit partout et surtout dans les pays chauds le sol et l'air, et le travail de l'homme en modifiant le sol, en déchirant ses flancs par la culture, en l'aérant par la périodicité des labours, en y semant des plantes herbacées annuelles à la verdure rapide et vivace, en regularisant, chose indispensable, à son œuvre, le régime de cours d'eau, le travail crée une atmosphère spéciale et salubre.

— Assim, quando antes do homem, a natureza privilegiada do valle do Amazonas não offerecesse ao que aquellas terras buscasse um excellente clima — *climate glorious*, na phrase de Bates — onde são possíveis todas as culturas, onde a vida não se esgota sob as ardências de um céu de fogo — o povoamento daquellas regiões, lá mesmo onde a malária, por excepção, se tem de alguma sorte domiciliado — daria em resultado o desaparecimento total daquelle unico elemento morbifico.

— Trabalhemos todos por dotar nossa patria com todas as grandes reformas que preparam as nações para as festas do futuro ; abramos o nosso seio ao estrangeiro ; demos-lhe todas as possíveis regalias — com os ensinamentos e conselhos que se fazem necessarios á sua perfeita adaptação ao nosso meio ; estudemos nossa patria e mostremol-a aos olhos de todos como em verdade ella é : só assim teremos todos bem cumprido o nosso dever.

---

Temos concluido.

Se não está escripta a climatologia da provincia do Amazonas, os seus primeiros lineamentos, pelo menos, estão traçados.

Depois de nós, virá quem, como dissemos, melhor saiba aproveitar os elementos que offerecemos, e então será dado o devido desenvolvimento á these importantissima que faz o objecto exclusivo do livro, que estas linhas encerram.

Quanto a nós — cumprimos o nosso dever, e nem ao menos podemos para nossa gloria, invocar o merito de um sacrificio: dissemos exclusivamente a verdade.

Estamos satisfeitos.

O povoamento da provincia do Amazonas, dir-nos-hão, ainda assim, é um problema a resolver.

Pois bem; será — mas...

« Pour être résolu un problème veut d'abord être posé. Il est posé maintenant. Le débat vaut mieux que le silence. Le silence est le néant de l'idée <sup>1</sup>. »

É preciso que a verdade seja conhecida. E este livro a diz.

A provincia do Amazonas offerece todas as necessarias condições para ser o centro de um forte movimento de populações.

Todas as raças, todas as industrias, encontram alli elementos de vida e de prosperidade.

E' alli, prophetisou Humboldt, que mais cedo ou mais tarde se hade concentrar um dia a civilisação do globo.

E Humboldt não era um sonhador, era um vidente !

— O Amazonas ha de ser grande.

— Esperemos !

1. EUGÈNE PELLETAN — *Profession de Foi du Dix-neuvième siècle* — 1854.



# TERCEIRA PARTE

---

1861-1868

Observações meteorologicas feitas em Manáos, capital  
da Provincia do Amazonas

TRABALHO ORIGINAL DO

EXM. SR. BARÃO DO LADÁRIO

---

As alturas barometricas são  
tomadas 11<sup>m</sup>.60 acima do nivel do Rio Negro, que no porto de  
Manáos tem 28<sup>m</sup>.19 de elevação sobre o mar.

---

ALTITUDE DE MANÁOS 39<sup>m</sup>.79





# N. 1.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

DATA	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA				
	Pressão atmosférica ( milímetros )										A zero de temperatura				
	Barometro					Temperatura		Humidade			Barometros				
	Gay-Lussac					Centigr.		psíquica, em gr.			Meybauer				
	N.º	Tier.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Média	Mín.	Máx.	Média	Mín.	Máx.	Média	Máx.	Mín.
Mês	Fortin					Gay-Lussac					Meybauer				
Janero...	1.380	26,17	779,680	1.401	26,13	779,561	1,79	6,3	0,3	88,7	39,8	770,0	779,47	779,4	770,4
Fev. ....	950	25,59	779,776	970	25,3	779,678	1,64	5,8	0,5	87,4	39,0	771,0	775,43	769,4	775,4
Março...	1.077	25,12	775,975	1.075	25,30	779,620	1,59	5,8	0,5	88,4	39,0	773,5	776,31	776,0	773,5
Abril...	1.157	25,26	760,034	1.092	25,07	773,871	1,71	6,8	0,5	88,4	38,0	772,0	777,47	769,3	776,4
Maió....	1.003	25,22	780,489	922	25,65	770,275	1,73	6,5	0,2	85,2	38,0	771,0	777,46	770,7	773,6
Junho...	963	25,95	761,119	510	25,45	770,988	1,82	6,5	0,5	87,5	39,0	772,0	777,46	772,12	773,1
Julho...	793	27,71	761,311	410	26,95	771,182	2,07	7,6	0,2	84,5	38,0	775,0	777,46	771,87	773,1
Agosto...	733	28,88	761,535	331	26,81	770,957	2,46	8,6	0,4	88,5	39,0	775,0	778,65	771,85	773,1
Set. ....	529	27,85	770,102	403	27,31	770,351	2,48	8,2	0,3	82,2	39,0	775,0	778,65	771,85	773,1
Outubro...	977	28,32	753,501	776	28,06	771,291	3,08	9,5	0,4	84,8	39,0	775,0	778,65	771,85	773,1
Nov. ....	1.133	28,31	778,980	919	27,86	778,832	2,81	8,6	0,5	87,3	39,0	775,0	778,65	771,85	773,1
Dez. ....	1.170	27,48	758,797	1.365	27,51	758,698	2,48	8,1	0,2	85,6	39,0	775,0	778,65	771,85	773,1
T. medio	606	27,01	760,110	240	25,89	759,862	2,11	9,5	0,2	89,0	39,0	775,0	778,65	771,85	773,1
		3,300	3,301	26,53	33,10	33,10	2,41	9,5	0,2	86,45	39,0	775,0	778,65	771,85	773,1
		Zero	753,810	Zero	736,531	Zero	Amplitude	9,3	Amplitude	36,0	Amplitude	9,3	Amplitude	9,3	9,3

N. 2.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Mauões

DATA	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA 750 +				
Hora	Pressão atmosférica 760 T			Temperatura cent. gr.			Higrometria								
	Barométrico			Psychrometrica			Sensitiva								
Moz	Fortin			Gall-Lassie			Bellenger e Lachaud			Mecânica			Aneróide		
	N.º	Therm.	Altimet.	N.º	Therm.	Altimet.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.
Nos dez de anno	1	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	2	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	3	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	4	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	5	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	6	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	7	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	8	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	9	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	10	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	11	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	12	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	13	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	14	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	15	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	16	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	17	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	18	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	19	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	20	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	21	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	22	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	23	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
	24	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40
Media	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40	3,40
	70,181	70,181	70,181	28,71	28,71	28,71	3,37	9,2	28,12	10,3	2,13	6,28	10,34	3,40	3,40

N. 3. — Quadro das observações meteorológicas horárias feitas em Mairós

DATA	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA			
	Pressão a 1 m. do solo					Temperatura					Horas			
	Barómetro					Higrómetro					Ventos			
	Fórmula		Bar. a 1 m. do solo			Higr. a 1 m. do solo		Temperatura			Velocidade		Direção	
Moz	H. o. H.	N.	Elev.	Altura	N.	Elev.	Altura	N.	Elev.	Altura	N.	Elev.	Altura	Direção
da tarde	1	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	2	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	3	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	4	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	5	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	6	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	7	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	8	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	9	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	10	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	11	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	12	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	13	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	14	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	15	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	16	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	17	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	18	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	19	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	20	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	21	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	22	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	23	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
	24	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
Média		27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17
		27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17	3.07	10.00	27.17

DATA		IND. (A) ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICACAO MILDA 750m +									
Mes	Hora	Pressao atmospherica 750m +				Termomet				Hygrometria				Barometros							
		Gay-Lussac				Thermom centig.				Diferencia psychrometrica				Mercurio							
		N.	Ther.	Altura	Fortin	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.				
Fevereiro	1	57	27.33	40.66	26.48	30.35	24.50	2.54	4.4	1.1	83.54	91.0	72.0	7.408	9.700	6.1922	9.30	4.80			
	2	56	28.01	40.10	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80			
	3	56	28.03	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	4	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	5	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	6	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	7	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	8	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	9	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	10	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	11	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	12	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	13	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	14	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	15	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	16	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	17	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	18	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	19	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	20	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	21	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	22	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	23	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
	24	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80		
25	56	27.68	40.34	40.36	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80			
Media		56.25	27.55	40.35	27.13	30.23	24.50	2.47	5.2	1.1	81.33	91.0	68.0	6.033	9.700	6.1922	9.30	4.80			



N. 6.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

DATA	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS												INDICAÇÃO MÉDIA 750 +										
	Pressão atmosférica 750 +				Temperatura Thermom. centigr.				Diferença psychromet.				Saussure		Hygrometria		Mercurio		Aneroides				
	Barometro Gay-Lussac				Thermom. centigr.				Diferença psychromet.				Saussure		Hygrometria		Mercurio		Aneroides				
	Nº	Ther.	Altura	Nº	Ther.	Altura	Nº	Ther.	Altura	Nº	Ther.	Altura	Nº	Ther.	Altura	Nº	Ther.	Altura	Media	Max.	Min		
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Fórm.				Media	Max.	Min
Mez	Fórm.				Fórm.				Fórm.														

N. 7.—Quadro das observações meteorológicas horárias feitas em Manaus

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA 750m +														
		Pressão atmosférica					Temperatura					Humidade					Vento					Barômetros				
		Barômetro					Thermômetro					Higrômetro					Anemômetro									
		N. Ther.	Altura	N. Ther.	Altura	Medida	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min			
Hora		Barômetro					Thermômetro					Higrômetro					Anemômetro									
Mez		N. Ther.	Altura	N. Ther.	Altura	Medida	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min			
Muito																										
1	28,11	10,538	27,88	10,027	27,07	21,30	24,28	2,13	7,0	0,3	81,0	90,0	75,0	7,113	9,70	4,02										
2	28,31	9,748	27,72	10,115	27,18	21,30	24,72	2,13	3,5	11,3	80,3	90,0	70,0	6,544	8,13	4,70										
3	27,72	9,241	27,01	9,919	27,12	21,20	24,61	2,85	3,1	0,7	80,1	81,0	70,0	5,077	7,92	3,86										
4	27,71	8,130	26,48	9,923	27,13	20,00	24,11	2,85	3,3	1,0	80,1	24,0	22,0	5,470	7,67	3,35										
5	27,11	1,208	27,26	3,17	27,10	24,30	24,20	2,10	3,3	1,2	82,0	45,0	71,0	3,781	7,70	2,81										
6	27,22	1,222	27,42	0,024	26,88	24,60	24,15	2,13	1,3	1,2	81,5	90,0	70,0	5,811	8,13	3,81										
7	27,27	10,031	27,11	9,394	27,37	25,00	24,30	1,13	2,1	0,6	80,8	90,0	70,0	3,202	8,68	3,33										
8	27,27	10,031	27,11	9,394	27,37	25,00	24,30	1,12	3,2	0,7	81,1	1,0	71,0	3,049	9,45	1,52										
9	27,08	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
10	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
11	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
12	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
13	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
14	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
15	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
16	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
17	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
18	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
19	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
20	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
21	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
22	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
23	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
24	27,11	10,413	27,81	8,724	27,13	25,00	24,30	1,13	2,10	0,5	80,1	40,0	80,0	6,916	9,45	1,87										
Media		28,12	10,538	27,88	10,027	27,07	21,30	24,28	2,13	7,0	0,3	81,0	90,0	75,0	7,113	9,70	4,02									
		28,12	10,538	27,88	10,027	27,07	21,30	24,28	2,13	7,0	0,3	81,0	90,0	75,0	7,113	9,70	4,02									



N. 8.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA 730m +																	
1881 a 1885		Pressão atmosférica 7m +					Temperatura centigr.					Diferença psychométrica					Hygrometria					Barometros					Aneroid		
Moz		Barometro		Gay-Lussac			Theomom. centigr.					Modio		Max.		Min.		Max.		Min.		Max.		Min.		Max.		Min.	
N.º		Altura		N.º			Thier.			Altura			Modio			Max.			Min.			Max.		Min.		Max.		Min.	
1	25	11.516	22	28.46	11.888	27.02	30.10	23.01	2.30	0.7	83.1	91.0	72.0	8.179	9.803	6.040	8.330	9.05	6.65										
2	51	10.867	27	28.11	11.692	26.08	31.50	21.83	3.00	1.0	82.3	90.3	73.0	7.736	9.431	6.024	7.724	10.10	7.50										
3	52	10.279	28	28.00	11.611	25.08	30.00	20.80	3.30	1.8	81.1	89.1	72.0	7.536	9.341	6.014	7.524	10.00	7.40										
4	60	10.065	30	27.32	10.622	24.55	30.00	21.80	3.02	1.6	81.7	89.7	71.0	7.411	9.087	6.013	7.403	9.90	7.30										
5	72	9.775	33	27.31	10.422	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	81.2	89.2	71.0	7.375	8.975	6.013	7.367	9.80	7.20										
6	25	10.111	18	27.31	9.673	20.71	30.00	23.31	2.75	1.3	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
7	26	10.111	18	27.31	9.673	20.71	30.00	23.31	2.75	1.3	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
8	26	10.111	18	27.31	9.673	20.71	30.00	23.31	2.75	1.3	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
9	33	9.593	33	27.31	10.221	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
10	33	9.593	33	27.31	10.221	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
11	48	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
12	48	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
13	8	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
14	8	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
15	25	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
16	25	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
17	25	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
18	25	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
19	25	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
20	25	11.021	12	27.31	11.021	24.55	28.53	20.87	2.75	1.4	80.3	88.3	70.0	7.311	8.875	6.013	7.303	9.70	7.10										
21	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
22	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
23	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
24	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
25	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
26	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
27	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
28	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
29	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
30	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
31	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
32	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
33	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
34	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
35	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
36	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
37	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
38	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
39	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
40	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
41	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
42	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
43	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
44	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
45	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
46	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
47	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
48	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
49	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
50	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
51	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
52	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
53	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
54	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
55	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
56	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
57	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
58	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
59	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
60	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
61	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
62	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
63	61	12.105	12	27.31	12.035	25.87	30.00	23.31	1.67	2.8	81.1	89.1	72.0	7.584	9.284	6.013	7.576	11.70	7.12										
64	61	12.105	12																										

N. 9.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

DATA	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA 750 +										
	Pressão atmosférica 750 +				Temperatura				Hygrometria				Barômetros								
	Barometro				Thermom. centig.				Diferença psychrometrica				Saussure		Mercurio		Aneroido				
	Fortin		Gay Lussac		Media		Max. Min.		Media		Max. Min.		Media		Max. Min.		Media		Max. Min.		
1861. 4. 68	N.º	Thor.	Altura	N. Thor.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	
Julho	1	39	28.80	11.656	12.482	28.53	31.5	25.2	3.64	7.6	0.2	80.26	96.5	70.0	9.235	9.873	6.758	8.672	10.44	7.41	
	2	28	29.01	11.253	12.284	28.63	31.0	25.3	3.74	6.6	1.4	73.35	85.0	71.0	7.833	9.722	5.985	8.185	10.20	6.14	
	3	30	28.94	10.634	11.501	28.82	30.9	24.6	4.46	6.8	1.2	77.13	92.0	68.0	7.612	9.980	5.471	7.635	8.94	5.89	
	4	32	28.84	10.070	11.437	28.58	30.5	24.0	3.03	7.3	1.3	77.65	92.0	69.0	6.449	7.577	5.284	7.045	7.92	5.64	
	5	40	28.34	10.409	10.399	28.47	30.0	25.0	3.38	6.1	1.0	80.53	97.0	70.0	6.742	7.994	5.284	7.176	8.28	5.38	
	6	25	28.23	10.294	10.154	28.73	29.0	23.8	2.24	3.3	0.8	83.30	98.0	72.0	6.880	8.463	6.036	7.302	7.80	6.39	
	7	12	27.50	10.587	10.432	28.54	29.2	23.5	2.47	5.2	1.0	81.90	96.0	73.0	7.270	8.644	6.270	7.672	8.94	6.90	
	8	9	26.25	11.483	10.724	28.56	29.5	23.8	4.49	3.0	0.3	87.75	97.0	79.0	7.885	10.416	6.783	8.242	9.90	6.94	
	9	8	26.46	11.791	10.625	28.53	29.3	23.5	4.39	2.2	0.5	87.22	94.0	80.0	8.048	10.416	6.783	8.242	9.90	6.94	
	10	18	25.73	11.712	11.213	28.53	29.3	23.5	4.25	2.8	0.5	87.22	94.0	80.0	8.345	9.349	7.572	8.622	9.65	8.00	
	11	43	26.34	11.797	11.213	28.53	29.3	23.5	4.37	2.2	0.8	87.72	94.0	83.0	8.258	9.491	7.614	8.797	9.70	7.20	
	12	6	25.35	11.784	11.437	28.56	29.5	23.8	4.07	1.2	0.2	86.31	96.0	84.0	8.308	8.964	8.353	8.876	9.69	8.20	
	13	2	25.15	11.825	10.600	28.61	29.1	23.8	4.40	1.4	0.4	87.00	87.0	87.0	7.854	8.453	7.023	8.075	9.08	9.08	
	14	2	25.30	10.810	10.250	28.61	29.1	23.8	4.00	1.4	0.9	87.00	87.0	87.0	7.547	8.064	7.384	7.920	8.43	7.41	
	15	2	25.25	10.405	10.000	28.75	29.0	24.5	0.77	0.8	0.9	86.00	86.0	86.0	6.938	7.253	6.319	7.165	7.67	6.05	
	16	3	24.69	11.423	10.400	28.75	29.0	24.5	1.05	0.9	0.8	86.50	87.0	86.0	6.614	7.237	6.319	7.165	7.67	6.05	
	17	49	25.46	11.576	10.400	28.75	29.0	24.5	0.94	1.3	0.9	86.50	87.0	86.0	6.614	7.237	6.319	7.165	7.67	6.05	
	18	39	25.83	11.521	10.400	28.75	29.0	24.5	1.40	3.1	0.5	87.80	94.0	81.0	8.350	9.469	7.414	8.655	9.70	7.41	
	19	39	25.84	11.521	10.400	28.75	29.0	24.5	1.40	3.1	0.5	90.21	88.5	88.0	8.251	9.329	7.386	8.655	9.70	7.41	
	20	39	25.91	12.685	11.858	28.72	27.8	23.7	1.46	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	8.391	10.359	7.421	9.350	10.72	8.43	
	21	37	25.94	12.621	11.858	28.72	27.8	23.7	1.46	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	8.391	10.359	7.421	9.350	10.72	8.43	
	22	33	27.74	12.841	12.354	27.62	29.2	24.7	2.98	6.3	1.4	81.48	87.0	74.0	9.242	10.638	8.043	9.855	10.97	8.43	
	23	31	27.91	12.923	12.778	27.62	29.2	24.7	2.89	5.7	1.4	82.51	90.0	75.0	9.371	11.312	7.735	10.067	11.60	8.43	
	24	28	25.41	12.434	12.570	28.49	31.0	26.0	3.43	6.2	4.0	80.50	88.0	73.0	8.936	10.030	7.453	9.772	10.72	7.92	
Media	503		25.71	761.391	761.182	28.59	31.5	26.5	7.6	0.9		98.0	98.0	88.0	761.817	755.253		761.60	755.38		
			26.94	3.307	3.300	26.59	31.5	26.5	2.07	7.6		84.50	98.0	98.0	761.817	755.253		761.60	755.38		
										Amplitude		Amplitude		Amplitude		Amplitude		Amplitude		Amplitude	
										7.6		7.4		30.0		6.564		6.22		6.22	

N. 10. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA 750 +										
1861 a 68		Pressão atmosférica 750 +					Temperatura Thermom. centig.					Barometro										
Mez	Hora	Fortin		Barometro		Thermom.		Diferença psychrometrica		Saussure		Mercurio		Aneroide								
		N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.							
Agosto	1	75	27.51	41.747	44	21.01	12.492	29.15	32.51	27.4	3.45	8.61	1.4	79.51	92.05	8.302	9.770	6.554	9.445	10.46	7.46	
	2	43	29.35	40.918	43	28.78	11.900	20.71	32.7	27.0	4.73	8.5	1.5	77.2	92.07	7.874	9.431	6.33	7.875	9.70	6.33	
	3	43	29.74	40.134	41	28.02	11.900	24.33	32.2	27.6	4.24	7.8	1.0	77.1	90.0	7.481	8.731	5.032	7.845	11.22	6.39	
	4	43	29.46	40.222	43	28.70	11.950	24.08	31.5	27.0	3.94	7.6	1.0	76.4	87.0	6.825	8.324	4.620	7.385	9.45	9.43	
	5	68	28.61	40.101	38	28.61	10.707	28.65	31.4	27.0	3.1	6.7	1.2	76.0	91.0	6.910	8.186	4.704	7.085	8.94	5.43	
	6	36	27.83	40.973	6	27.51	8.930	27.75	30.0	27.4	2.70	5.7	1.4	80.8	94.0	6.282	8.77	4.504	6.415	7.67	3.38	
	7	41	27.10	42.430	4	26.01	9.180	27.33	27.8	27.4	1.22	2.2	0.6	79.9	84.0	7.750	8.282	4.770	6.845	7.67	3.38	
	8	71	27.91	41.810	7	27.84	10.280	25.41	26.5	26.1	1.57	2.0	0.7	83.7	87.0	7.100	8.311	3.961	8.120	9.95	6.34	
	9	71	27.74	41.010	7	28.61	9.970	24.14	26.0	25.0	0.91	1.3	0.2	83.3	88.0	8.100	9.642	6.72	8.650	9.87	6.34	
	10	23	27.01	41.493	10	28.01	10.730	25.67	23.7	23.5	1.24	4.2	0.7	83.4	88.0	7.935	10.479	6.099	9.240	10.72	7.44	
	11	41	27.57	40.960	4	25.37	10.070	24.01	23.7	23.0	1.07	4.3	0.8	85.3	88.0	8.200	10.427	8.041	9.775	10.72	8.94	
	12	41	27.33	41.970	4	26.23	10.090	24.20	25.0	24.9	0.95	1.6	0.9	84.5	86.0	8.510	9.781	7.903	9.210	10.24	8.08	
	13	41	27.63	41.670	3	26.73	10.070	24.57	25.1	23.3	1.22	1.5	0.8	85.4	86.0	8.310	9.779	8.804	9.210	10.24	8.08	
	14	41	27.05	41.850	4	25.97	10.060	24.30	24.0	23.8	1.02	1.5	0.6	84.5	87.0	8.200	9.779	8.804	9.210	10.24	8.08	
	15	41	27.98	40.980	4	25.87	10.030	23.8	24.0	23.2	0.98	1.2	0.8	85.2	87.0	8.200	9.779	8.804	9.210	10.24	8.08	
	16	41	27.09	41.200	4	26.78	11.200	27.15	25.0	23.5	0.94	1.5	0.8	84.5	87.0	8.200	9.779	8.804	9.210	10.24	8.08	
	17	41	27.43	41.314	41	25.43	10.310	23.91	25.0	23.1	1.10	1.8	0.7	83.9	86.0	8.200	9.779	8.804	9.210	10.24	8.08	
	18	41	27.03	41.613	42	25.41	10.300	24.70	26.6	23.1	1.48	3.1	0.4	83.7	86.3	8.200	9.779	8.804	9.210	10.24	8.08	
	19	41	25.45	42.308	16	27.3	11.200	27.19	25.4	23.5	1.56	2.9	0.3	85.3	89.0	8.200	9.779	8.804	9.210	10.24	8.08	
	20	41	26.72	42.610	44	27.05	11.946	26.42	27.38	23.2	2.35	4.5	0.8	85.7	93.0	7.780	9.074	11.419	7.263	11.73	6.32	
	21	71	26.72	42.610	44	27.05	11.946	26.42	27.38	23.2	2.35	4.5	0.8	85.7	93.0	7.780	9.074	11.419	7.263	11.73	6.32	
	22	24	27.30	42.915	43	26.02	11.670	27.28	30.12	22.8	2.60	5.8	0.9	84.3	87.0	7.770	9.122	11.304	7.813	40.340	11.99	8.43
	23	39	28.25	42.856	40	27.60	12.980	28.15	31.21	22.6	3.20	6.5	0.2	84.3	84.0	7.750	9.305	11.418	8.389	40.340	11.99	8.43
	24	42	28.97	42.409	43	28.01	13.030	28.87	32.22	23.3	3.70	7.1	1.2	80.2	85.0	7.720	8.420	10.674	7.743	9.700	11.22	8.43
Media	733	701.355	25.88	781.355	339	26.80	3.303	26.21	32.70	21.40	2.46	8.6	0.4	96.0	95.0	785.056	701.685	758.744	761.939	761.939	761.939	
	734	701.355	25.88	781.355	339	26.80	3.303	26.21	32.70	21.40	2.46	8.6	0.4	96.0	95.0	785.056	701.685	758.744	761.939	761.939	761.939	
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										
		750 +										750 +										



N. 12.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA 750 +														
		Pressão atmosphérica 750 +					Temperatura Thermom. centig.					Hygrometria					Barometros									
		Barometro					Diferença a psychrometrica					Saussure					Mercurio					Aneroides				
		Fortin		Gay-Lussac			Thermom.		Diferença a psychrometrica			Saussure		Mercurio			Aneroides									
Mez		N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.							
Outubro																										
1	79	30.71	9.888	52	30.37	9.545	31.10	35.0	28.20	5.61	9.5	1.6	77.85	91.0	65.0	6.104	8.330	6.910	8.43							
2	64	30.33	9.470	51	28.81	9.345	30.62	35.0	26.40	5.42	9.6	2.0	75.73	94.0	64.0	5.679	7.728	6.140	7.92							
3	69	29.78	8.598	55	28.54	9.700	30.70	31.6	21.00	4.97	9.2	1.6	76.45	90.0	63.0	5.058	7.446	5.380	7.25							
4	4	56	29.69	8.145	51	29.52	8.355	30.17	31.10	4.85	8.7	1.5	76.00	94.0	63.0	4.476	6.596	4.870	6.91							
5	69	29.94	7.849	52	30.00	8.035	30.27	31.0	24.37	4.78	7.6	1.8	79.40	98.0	65.0	4.325	7.048	4.410	5.89							
6	46	28.33	8.195	40	28.27	7.983	28.78	31.0	24.37	4.41	7.6	1.0	81.30	91.0	71.0	4.615	7.282	6.620	7.41							
7	25	28.15	8.137	48	28.05	8.018	28.68	32.0	24.37	3.47	4.5	1.0	86.30	97.0	66.0	4.738	7.376	5.380	7.41							
8	21	27.46	8.256	45	27.35	8.320	27.15	29.50	24.37	2.30	4.0	1.3	86.70	105.0	71.0	5.212	7.775	6.140	7.92							
9	24	27.20	8.472	46	27.11	8.045	26.89	30.37	25.00	3.00	3.0	0.8	88.30	105.0	78.0	5.734	8.102	6.910	7.92							
10	34	26.90	9.787	25	26.93	9.330	26.26	28.80	21.00	1.86	4.0	0.8	88.90	97.0	77.0	6.065	8.091	6.550	7.92							
11	46	26.57	9.518	43	26.33	8.250	26.47	28.25	21.50	4.59	2.4	0.7	88.90	97.0	79.0	5.914	7.622	6.689	7.92							
12	8	27.61	9.207	8	27.45	8.770	26.51	29.00	21.00	4.45	2.5	0.7	88.20	93.0	80.0	5.048	7.622	6.910	7.92							
13	4	27.60	9.430	4	27.37	8.700	26.07	27.70	25.00	2.25	3.0	1.6	83.30	90.0	79.0	5.705	7.564	6.390	7.41							
14	3	27.96	8.590	3	27.50	7.970	26.00	21.80	25.00	2.33	3.5	1.6	83.30	85.0	77.0	4.858	5.891	5.640	6.39							
15	4	27.95	8.970	4	27.47	8.920	24.95	26.00	23.80	2.45	3.5	1.0	84.00	85.0	77.0	5.542	6.778	6.144	7.41							
16	3	27.43	10.780	3	27.77	9.770	24.25	25.00	23.40	4.33	2.0	1.4	84.60	87.0	83.0	5.888	7.408	6.841	7.46							
17	3	27.47	10.730	3	28.03	9.870	24.57	25.50	23.30	4.43	1.6	1.3	84.30	85.0	83.0	6.991	7.569	7.049	7.92							
18	60	26.72	9.576	49	26.45	8.480	24.79	27.25	19.80	4.44	3.0	0.4	80.70	93.0	78.0	5.931	8.337	6.912	8.43							
19	60	26.73	10.157	34	26.80	9.020	25.02	29.00	21.00	2.68	4.7	1.0	80.20	98.0	80.0	6.798	8.823	8.093	8.43							
20	62	27.77	10.976	54	27.74	10.330	27.17	29.25	21.00	2.49	4.0	1.0	88.20	97.0	77.0	7.183	9.071	7.681	8.99							
21	70	28.56	10.976	53	28.62	11.113	27.22	31.37	25.00	3.15	6.0	1.2	83.80	96.0	73.0	7.634	9.569	5.979	6.39							
22	63	29.34	11.311	51	29.27	11.975	29.33	32.20	25.00	3.78	7.6	1.7	85.40	104.0	70.0	7.634	9.569	8.350	10.46							
23	59	29.90	11.085	43	29.82	11.385	29.94	33.0	25.20	4.03	8.2	1.6	81.20	91.0	68.0	7.728	9.575	4.620	6.39							
24	68	30.19	10.450	55	30.12	10.705	30.67	31.0	26.20	4.34	8.6	1.6	80.40	93.0	66.0	6.901	9.049	7.840	9.95							
Media	977	28.32	3.402	776	28.06	3.431	27.73	35.00	19.80	3.08	9.5	0.4	99.0	93.0	65.0	759.971	752.238	750.461	752.33							
																	759.971	756.594	760.461							
								Amplitude	15.20	Amplitude	9.1		Amplitude	35.0		Amplitude		Amplitude	8.43							

N. 13.—Quadro das observações meteorológicas horárias feitas em Manaus

DATA	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA 750 +											
	Pressão atmosférica 750 +					Temperatura Thermom. centigr.					Barômetros											
	Barometro Fortin		Gay-Lussac		Diferença psychrometrica	Hygrometria		Saussure		Mercurio		Aneroides										
Mez	Nº	Ther.	Altura	°	Ther.	Altura	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.								
Novembro	1	83	31.01	9.246	68	31.23	10.026	30.57	33.32	24.70	4.61	3.41	1.2	84.7	94.0	71.0	6.024	7.559	3.802	5.871	8.11	3.90
	2	84	31.03	9.358	68	30.74	9.229	30.53	31.10	21.00	4.05	3.4	1.1	80.2	91.0	61.0	4.834	6.993	3.005	5.535	7.67	3.30
	3	83	30.84	7.937	68	30.37	8.418	30.01	33.87	21.0	4.25	2.0	1.2	80.3	97.0	63.0	4.343	6.397	2.320	4.642	7.44	2.80
	4	81	30.84	7.374	51	30.51	7.907	30.40	33.89	21.30	4.23	7.6	1.3	82.0	93.0	67.5	3.845	6.398	1.988	4.423	7.16	2.50
	5	80	29.20	7.547	51	29.43	7.867	29.30	32.78	21.30	3.73	7.6	1.3	82.7	94.0	71.0	4.109	6.602	2.139	3.964	6.65	2.30
	6	77	29.59	7.684	51	27.80	7.901	28.48	31.00	21.40	3.28	6.2	1.3	89.1	96.0	69.0	3.773	6.251	2.550	4.065	6.05	2.50
	7	17	28.63	7.957	43	27.21	7.780	28.42	31.00	25.85	2.55	3.5	1.4	91.4	97.0	78.0	4.239	5.429	3.336	5.680	6.94	4.62
	8	21	27.98	8.163	48	28.31	7.430	27.40	29.50	25.13	3.48	4.3	1.5	91.4	96.0	78.0	4.239	5.429	3.336	5.680	6.94	4.62
	9	27	27.91	8.908	48	29.73	8.130	27.97	30.00	27.13	2.32	3.5	1.3	89.0	96.0	81.0	4.717	7.130	3.229	6.200	7.67	5.38
	10	44	27.14	9.242	22	26.94	8.510	26.63	29.38	21.50	1.77	3.4	0.6	90.6	99.0	82.0	5.963	7.689	3.851	6.300	5.18	4.87
	11	87	26.84	9.410	22	26.94	8.710	26.89	30.00	21.00	1.98	2.8	1.4	93.1	98.0	83.0	5.890	7.472	4.608	6.400	7.67	5.13
	12	19	26.98	8.904	10	25.93	8.730	26.80	30.00	21.00	2.26	3.1	1.6	93.1	98.0	83.0	5.455	7.583	4.227	6.140	7.01	4.87
	13	8	26.81	9.430	8	26.41	8.710	26.30	28.40	25.00	2.07	3.2	1.7	88.5	89.0	82.0	5.721	7.333	3.907	6.142	6.91	4.37
	14	3	25.96	8.630	3	26.43	8.630	25.41	27.13	25.42	1.90	2.0	1.8	88.5	89.0	82.0	5.414	5.600	3.235	5.480	5.89	4.87
	15	8	27.98	8.040	67	25.63	8.640	27.01	29.15	25.44	2.01	2.8	1.6	85.8	87.0	84.0	4.670	6.929	2.348	5.472	6.39	4.62
	16	9	27.51	7.765	7	26.37	8.370	27.46	27.50	25.83	2.01	2.8	1.7	85.8	87.0	84.0	4.383	5.794	3.477	5.480	6.14	5.13
	17	41	25.91	8.910	41	26.01	8.271	25.90	27.05	25.76	1.69	2.3	1.3	87.0	87.0	81.0	5.444	6.442	4.007	5.780	6.65	4.62
	18	19	27.04	9.055	43	26.59	8.271	25.90	28.43	22.50	1.30	4.3	0.5	90.5	93.0	81.0	5.373	7.508	4.850	5.485	7.67	2.50
	19	27.78	9.675	65	26.67	8.682	8.271	25.90	28.43	22.50	1.30	3.0	0.7	92.4	99.0	83.0	5.905	8.294	4.837	6.024	8.43	3.90
	20	77	27.75	10.473	61	27.01	9.945	27.22	28.50	23.00	2.38	3.7	1.0	91.4	99.0	82.0	6.689	8.969	5.100	6.926	8.18	4.30
	21	77	28.23	10.683	58	28.03	10.033	28.11	31.20	23.00	2.76	5.4	1.4	91.4	99.0	82.0	6.689	8.969	5.100	6.926	8.18	4.30
	22	77	29.20	10.676	50	29.07	10.442	28.84	31.61	24.00	3.20	6.1	1.2	87.3	95.0	80.0	6.963	9.008	5.392	7.173	9.19	5.20
	23	77	30.22	10.565	61	30.07	10.694	29.61	30.71	24.70	3.55	6.9	1.2	85.3	99.0	75.0	6.845	8.530	5.280	7.037	8.91	5.10
	24	81	30.13	9.981	69	30.26	10.638	30.14	33.23	24.10	4.19	6.7	1.3	84.8	97.0	74.0	6.561	7.602	4.553	6.264	7.92	4.50
Média	758.930					758.832					759.004		751.988		732.30							
	28.34					27.96					759.004		759.19		739.49							
Amplitude	3.454					3.416					755.353		753.831		739.49							
	755.473					755.445					755.353		753.831		739.49							
Amplitude	11.90					8.1					755.353		753.831		739.49							
	Amplitude					Amplitude					755.353		753.831		739.49							
Amplitude	32.0					32.0					755.353		753.831		739.49							
	Amplitude					Amplitude					755.353		753.831		739.49							



N. 14.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

Moz	Hora	INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS														INDICAÇÃO MEDIA	
		750 +														750 +	
		Pressão atmospherica														Barometros	
		Thermom. centig.														Mercurio	
Fortin		Gay-Lussac		Temperatura		Differença psychromet.		Saussure		Max. e Min.		Media		Max. e Min.			
N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.
1	98	29.37	0.342	93	29.32	9.743	25.98	32.50	23.01	3.42	6.91	1.0	81	27.07	0.650	5.814	7.46
2	86	29.28	8.637	87	29.16	9.218	28.01	32.40	23.80	3.36	6.4	1.2	81	30.95	5.080	5.065	3.80
3	94	28.99	7.933	87	28.49	8.614	29.00	32.40	23.80	3.36	8.4	0.6	79	60.97	0.670	4.302	5.64
4	88	29.15	7.523	85	28.99	7.906	28.96	32.20	23.80	3.36	7.0	4.2	81	21.04	5.070	3.955	5.13
5	85	28.67	7.540	77	28.61	7.053	28.27	31.80	23.60	3.71	0.2	0	83	70.94	0.985	3.900	5.80
6	85	28.50	7.404	72	29.01	7.101	28.14	31.80	23.60	3.71	0.2	0	83	70.94	0.985	3.900	5.80
7	40	27.77	7.714	35	27.54	7.598	27.41	21.72	23.01	2.21	4.8	0.3	85	57.96	0.740	4.320	3.41
8	41	27.00	8.650	37	27.30	7.788	27.03	29.31	21.00	2.11	4.4	0.0	83	50.97	0.680	4.320	3.41
9	43	27.03	8.650	39	26.08	8.031	25.52	29.17	21.86	1.11	4.0	1.1	87	30.97	0.775	3.603	6.05
10	63	26.88	9.016	39	26.79	8.461	27.87	29.90	23.90	1.81	4.0	0.4	87	40.96	0.760	5.690	7.35
11	21	25.60	9.218	37	26.74	8.767	26.05	29.17	23.00	1.78	4.0	0.7	89	30.97	0.780	5.742	7.23
12	21	26.62	8.266	48	26.51	8.900	25.37	28.19	25.00	1.96	3.8	1.2	87	30.93	0.780	3.806	7.30
13	21	26.25	8.052	9	26.05	8.385	25.77	28.33	24.72	2.07	3.4	1.4	89	40.94	0.730	5.617	7.41
14	21	26.28	8.052	9	26.05	8.430	26.72	28.96	25.69	1.57	3.3	1.4	88	40.92	0.800	5.190	6.20
15	3	25.28	7.876	7	25.21	8.540	26.72	28.96	25.69	1.57	3.3	1.4	88	40.92	0.800	4.809	6.41
16	41	25.38	8.348	8	26.40	8.313	25.17	28.96	24.86	1.41	3.4	0.2	88	30.98	0.800	4.800	5.80
17	45	25.37	9.035	15	25.88	8.300	25.08	28.19	21.00	1.41	3.4	0.2	88	30.98	0.800	4.790	5.43
18	80	26.55	9.035	79	26.63	8.300	25.08	28.19	21.00	1.41	3.4	0.2	88	30.98	0.800	5.070	5.83
19	93	26.41	9.076	93	26.38	8.688	25.41	27.04	21.83	1.61	3.5	0.7	88	40.98	0.780	5.177	7.41
20	90	26.98	10.478	87	26.90	9.413	26.21	28.64	23.00	1.72	4.6	0.7	88	40.98	0.780	4.000	7.92
21	90	27.23	10.412	87	27.34	9.071	26.71	21.34	23.60	2.02	4.6	0.9	86	70.93	0.750	5.006	5.50
22	83	28.53	10.635	77	28.33	10.471	27.31	30.69	23.70	2.51	6.0	1.2	81	10.93	0.710	5.306	5.84
23	84	28.54	10.219	78	28.63	10.238	28.38	31.39	23.80	2.88	6.4	0.8	81	60.97	0.710	6.837	5.08
24	95	29.12	9.938	89	29.93	10.191	28.72	31.94	24.00	2.93	6.5	0.9	83	60.97	0.710	7.479	9.45
Media			758.797			758.698	32.50	21.00	42.619	8.41	0.2		99.07	0.650	759.437	752.850	752.00
			27.48			27.54	3.372	27.32	32.50	2.48			91.07	0.650	759.45	759.45	759.45
			755.427			755.326		41.50	Amplit.	7.9	Amplitude	34.0	r. Amplitude		7.437	Amplitude	7.45

N. 15.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA			
Hygrometria										Barometros			
Differença psychrometrica										Saussure			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Thermom. Centig.										Min.			
Thermom. Centig.										Max.			
Therm													



N. 16.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

2 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA					
1864 á 68		Pressão atmospherica				Temperatura		Hygrometria				Barometros					
Mezes	Numero	Barometro				Thermom. centig.		Diferença psychrometrica				Saussure		Mercurio		Aneroido	
		Fortin		Gay-Lussac		Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Media	Min.	Media	Max.
		N.º	Ther.	Altura	N.º	Ther.	Altura										Alt.
Jan...	1	63	27.43	759.473	42	27.88	760.001	2.54	5.61	0.5	86.03	91.0	71.0	756.422	757.559	754.349	758.30
Fev...	2	56	28.00	759.341	56	23.01	760.049	2.47	3.2	1.4	83.34	91.0	68.0	756.033	759.044	753.920	758.30
Mar...	3	57	27.54	759.461	57	27.80	759.887	2.43	4.1	0.8	84.40	92.0	73.5	756.263	759.034	754.907	758.94
Abril.	4	61	27.86	759.574	56	27.88	760.073	3.32	6.8	1.0	83.70	94.5	72.0	756.470	758.456	753.925	756.442
Mai...	5	53	28.33	759.749	47	28.32	760.146	3.07	6.5	1.3	80.30	90.0	70.0	756.006	758.564	753.994	756.541
Junho	6	55	27.46	760.846	25	28.14	761.432	3.09	4.6	0.8	82.30	91.5	74.0	757.556	759.464	751.924	760.00
Julho.	7	28	29.01	761.253	22	28.94	761.915	3.74	6.6	1.4	70.35	85.0	71.0	757.838	759.922	755.985	760.20
Ag...	8	43	29.37	760.916	43	28.78	761.700	4.53	8.5	1.5	77.30	82.0	72.0	757.871	752.431	753.020	759.70
Set...	9	53	30.61	759.651	44	29.43	761.030	4.37	7.9	0.5	77.40	88.0	66.0	756.337	757.920	754.697	758.68
Out...	10	64	30.33	759.170	57	28.84	759.345	5.42	9.6	2.0	73.75	94.0	64.0	755.679	757.728	753.288	757.92
Nov...	11	84	31.06	758.548	65	30.74	759.229	4.05	8.4	1.1	80.20	91.0	69.0	754.819	756.909	753.006	757.67
Dez...	12	86	29.28	758.617	83	29.46	759.208	3.36	6.4	1.2	81.30	95.5	68.0	755.347	756.891	753.689	756.65
Media	703	28.84	759.732	3.513	53	28.61	760.310	3.48	9.0	0.5	92.5	64.0	45.5	756.142	759.922	753.005	760.20
		Zero	756.269		Zero	756.817		Amplitude	12.7	Amplitude	9.4	Amplitude	31.5	Amplitude	6.916	Amplitude	6.90

# N. 17. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

3 HORAS			INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS												INDICAÇÃO MEDIA								
1891 á 68			Pressão atmospherica				Temperatura				Hygrometria				Barometros								
Mez	Numero	N.	Barometro			N.	Thermom.		N.	Differença psychrométrica		Saussure		Mercurio		Aneróide							
			Fortin	Altura	Gay-Lussac		Media	Max.		Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.				
Jan...	1	64	27.09	758.803		64	27.41	759.506	27.72	32.5	24.6	2.61	5.8	0.9	88.27	96.0	70.0	755.789	757.271	753.350	755.549	757.50	753.88
Fev...	2	61	28.03	758.544		61	27.85	753.520	27.13	30.6	24.9	1.08	5.8	1.0	84.00	92.0	74.0	755.001	758.944	753.500	755.073	757.46	753.20
Mar...	3	60	27.64	758.605		60	27.93	759.292	27.11	28.7	24.9	1.91	4.8	1.0	85.50	93.0	75.5	755.754	758.470	752.907	755.589	757.92	754.41
Abril.	4	63	27.72	758.921		58	27.45	759.593	27.23	23.5	24.7	2.46	4.6	1.0	85.50	95.0	75.0	755.890	757.599	753.969	755.858	757.67	754.41
Mai...	5	64	27.72	759.261		58	28.01	759.990	27.32	31.2	25.0	2.85	3.4	0.7	80.40	81.0	71.0	756.452	758.019	753.613	755.677	757.92	753.96
Junho	6	57	27.95	760.279		27	28.50	761.211	27.68	30.0	23.9	3.36	4.8	1.1	83.00	97.0	72.0	757.121	758.491	754.384	756.613	758.68	755.44
Julho.	7	36	28.91	760.634		20	29.28	761.591	28.82	30.9	24.6	4.16	6.8	1.2	77.13	92.0	68.0	757.612	758.989	755.471	757.635	758.94	755.89
Ag...	8	43	29.71	760.434		14	28.62	761.900	29.33	32.2	25.6	4.21	7.9	1.0	77.40	96.0	72.0	757.481	758.374	755.032	757.815	761.23	756.39
Set...	9	26	30.17	759.425		47	28.81	760.810	30.10	32.5	27.2	4.42	7.4	0.9	75.50	86.0	65.0	756.012	757.328	754.446	756.140	757.92	755.13
Out...	10	69	29.78	758.508		55	28.54	759.700	30.70	34.6	26.0	4.97	9.2	1.6	76.45	90.0	63.0	755.058	757.446	752.006	755.380	757.25	753.19
Nov...	11	93	30.84	757.937		63	30.57	758.418	30.61	33.9	24.9	4.25	8.0	1.3	80.50	97.0	68.0	754.313	756.377	752.329	754.612	757.41	752.80
Dez...	12	94	28.99	757.933		87	21.16	758.004	29.09	32.4	23.8	3.56	8.1	0.6	79.60	97.0	67.0	754.712	756.078	752.278	754.382	755.64	753.00
Media	730	28.75		759.114		23.54		759.986	28.61	31.6		3.44	9.2	0.6		97.0	63.0		758.989	752.278		761.220	752.800
		Zero		3.489		Zero		3.489	31.6				81.72	9.2			97.0			758.989	755.856		761.220
		Zero		755.625		Zero		755.497	Amplitude	10.8	Amplitude	8.6	Amplitude	31.0	Amplitude	6.711	Amplitude						8.430



N. 19.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

5 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS												INDICAÇÃO MEDIA																
Mês	Numero	Pressão atmospherica						Temperatura				Hygrometria				Barometros														
		Barometro						Therm. centig.				Diferença psychrométrica				Mercurio														
		Fortin		Gay-Lussac				Media		Max		Min		Media		Max		Min												
		N.	Ther.	Altura.	N.º	Ther.	Altura	Media	Max	Min	Max	Med.	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.										
Jan..	1	52	27.34	738.038	52	27.24	738.294	27.03	31.20	23.8	2.37	5.2	0.8	86.37	95.0	74.0	734.967	738.905	733.374	734.992	737.40	733.09								
Fev..	2	47	27.43	738.159	47	27.48	738.327	26.45	30.00	21.4	1.90	3.8	0.8	85.57	92.0	73.0	734.934	736.876	733.624	734.663	736.39	733.20								
Mar..	3	62	27.21	738.349	62	27.14	738.371	26.94	30.50	21.7	2.02	3.6	0.8	85.30	94.0	75.0	735.030	737.794	733.007	735.406	736.65	733.09								
Abril	4	58	27.29	738.363	53	27.27	738.507	26.84	28.80	21.4	2.07	3.7	1.0	86.30	91.0	79.0	735.299	736.927	733.289	735.275	736.91	734.59								
Maior	5	89	27.41	759.293	79	27.56	739.567	27.10	29.50	24.2	2.10	3.6	0.2	82.60	95.0	74.5	736.084	737.891	733.464	735.785	737.79	732.84								
Jun..	6	42	27.53	760.056	49	27.35	730.422	27.39	28.58	23.8	2.75	4.4	1.1	85.20	97.0	74.0	736.078	738.776	734.709	736.344	737.93	734.88								
Jul..	7	40	28.34	760.109	45	28.41	760.399	28.17	30.00	25.0	3.38	6.1	1.0	80.53	97.0	70.0	736.742	737.394	735.284	737.176	738.28	735.38								
Ag..	8	68	28.64	760.109	38	28.61	760.507	28.65	31.10	25.6	3.59	6.7	1.2	80.05	91.0	69.0	736.726	738.136	734.720	737.035	738.91	735.13								
Set..	9	52	29.34	759.184	21	29.54	759.628	29.20	31.33	25.0	3.71	7.0	1.2	81.00	98.0	66.0	735.698	737.708	733.368	735.975	735.18	734.87								
Out..	10	69	29.04	757.819	52	30.00	758.095	30.27	34.00	23.2	4.78	7.6	1.8	79.40	98.0	65.0	734.385	737.018	732.429	734.140	735.89	732.33								
Nov..	11	80	29.20	757.517	64	29.14	757.897	29.30	32.75	24.3	3.73	7.0	1.3	82.70	93.0	71.0	754.109	736.692	732.199	733.984	736.65	732.20								
Dez..	12	85	28.67	757.540	77	28.61	737.653	28.27	31.50	23.4	3.71	6.2	0.8	83.40	99.0	68.5	754.131	736.701	732.289	733.900	735.80	732.40								
Media	774	28.20		758.735		28.19		758.944		31.0		23.4		758.895		732.199		758.895		735.895		738.94		732.30						
		3.425		641		27.07		31.0		3.04		7.6		755.381		736.895		736.895		736.895		738.94		732.30						
												Amplitude		Amplitude		Amplitude														
												7.4		7.4		6.695														
												34.0		34.0		758.94														
												755.340		755.340		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero		758.94		732.30												
												Zero		Zero																

N. 20. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

6 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA										
4864 à 63		Pressão atmospherica				Temperatura		Hygrometria				Barometros										
Mez	Numero	Fortin		Barometro		Thermom. centigr.		Diferença psychrométrica		Saussure		Mercurio		Aneróide								
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.						
Jan..	1	79	25.56	758.695	79	23.49	758.643	25.49	20.80	23.20	1.74	4.9	0.5	80.50	97.0	78.5	755.407	757.004	753.385	755.637	757.80	753.35
Fev..	2	43	27.09	758.274	43	27.61	758.255	25.00	20.40	24.00	1.70	3.2	0.7	87.00	92.0	75.0	754.934	757.437	753.802	754.824	758.39	753.20
Março	3	42	26.74	758.459	42	26.70	758.294	23.40	25.00	24.60	1.40	2.4	0.7	89.50	94.0	78.0	755.092	756.682	753.270	754.960	756.63	753.02
Abril.	4	43	28.47	758.402	34	26.65	758.433	25.33	28.60	24.20	1.81	3.2	1.0	88.60	93.0	81.0	755.282	757.203	753.527	755.010	757.04	754.37
Maió.	5	42	27.22	759.225	32	27.49	759.024	25.88	29.60	24.40	2.49	4.5	1.2	83.50	90.0	76.0	755.855	757.814	753.640	755.840	758.43	753.86
Junho	6	46	26.81	760.411	48	27.51	759.734	24.75	25.59	23.30	2.36	4.3	0.5	85.80	97.0	76.0	756.642	758.758	754.907	756.655	758.00	755.50
Julho.	7	25	27.23	760.231	44	27.59	760.151	24.73	24.90	22.80	2.21	3.3	0.8	83.60	98.0	72.0	756.800	758.693	756.096	757.202	757.80	756.39
Ag...	8	36	27.83	760.973	6	27.45	758.930	27.77	30.60	24.40	2.70	5.7	1.4	79.80	84.0	75.0	756.282	758.577	754.934	756.445	757.07	755.38
Set ..	9	44	28.50	759.237	6	28.21	759.240	23.20	31.56	24.00	2.65	5.1	0.5	71.00	85.0	63.0	755.662	757.135	754.489	756.140	757.67	755.38
Out ..	40	46	28.38	758.105	40	28.27	757.993	28.78	31.00	24.37	4.41	7.6	1.0	84.50	94.0	71.0	754.615	757.282	752.380	754.620	757.41	753.49
Nov..	41	57	28.59	757.634	54	27.89	757.904	28.48	31.00	24.00	3.28	3.2	1.3	80.10	96.0	66.0	753.779	756.235	752.550	754.055	756.65	752.50
Dez..	42	85	28.50	757.401	72	29.01	757.109	27.91	30.80	23.00	2.52	5.6	0.5	87.70	94.0	71.0	753.749	755.307	752.240	753.938	755.38	752.60
Media	55		27.41	3.360	44	27.51	3.360	27.21	31.0	23.2	2.41	7.6	0.5	81.91	98.0	75.0	755.333	758.738	752.250	758.43	752.50	
53			Zero	755.552		Zero	755.277	Amplitude	10.8	Amplitude	7.1	Amplitude	22.0	Amplitude	0.508	Amplitude					Amplitude	5.93



# N. 22. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA													
8 horas		Pressão atmospherica					Temperatura		Hygrometria				Barometros										
		Barometro Gay-Lussac					Thermom. centig.		Diferença psychrométrica		Sansure		Mercurio		Aneroide								
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.				
Mez	Numero																						
Jan...	1	46	26.04	739.089	46	25.92	738.664	25.41	27.8	24.03	4.38	2.2	0.8	90.27	96.0	84.0	757.778	758.379	754.046	756.083	758.80	754.90	
Fev..	2	31	26.31	738.892	31	26.49	738.743	25.07	31.7	24.04	4.54	3.6	1.0	83.00	93.0	81.0	755.62	757.790	754.643	755.617	757.48	754.41	
Mar..	3	46	26.35	739.282	46	26.27	738.764	25.73	26.9	24.30	4.54	2.0	0.8	83.20	93.0	81.0	755.793	757.770	753.937	756.086	757.44	754.62	
Abril.	4	44	26.44	739.706	37	26.04	739.406	25.78	28.7	24.00	4.28	2.2	0.7	90.00	95.5	86.5	756.498	757.694	754.276	756.592	756.73	755.20	
Mai.	5	44	26.27	760.034	44	26.37	759.384	25.97	27.5	25.00	4.42	3.2	0.7	87.40	95.0	79.0	756.504	759.066	754.427	756.603	759.45	754.52	
Jun...	6	31	27.76	760.819	44	26.31	760.724	25.22	27.5	23.43	4.59	3.4	0.5	90.40	97.0	83.0	757.596	759.480	755.907	758.290	760.20	756.45	
Julho.	7	9	26.25	761.423	9	26.22	760.724	25.56	26.8	22.80	4.49	3.0	0.3	87.73	97.0	79.0	757.885	760.046	756.783	758.242	759.90	756.91	
Ag...	8	7	25.94	761.860	7	25.84	760.280	25.44	26.5	24.40	4.25	2.0	0.7	83.70	87.0	81.0	757.884	759.285	755.964	758.580	757.93	756.44	
Set...	9	40	27.32	759.530	8	27.33	758.680	26.90	28.0	26.00	4.92	4.0	0.8	84.40	88.0	72.0	755.754	757.466	754.985	756.445	757.44	753.43	
Out...	10	21	27.46	758.256	15	27.35	758.320	27.43	29.5	24.37	2.33	4.0	4.3	96.70	95.0	74.0	755.242	757.778	753.570	756.140	757.92	754.37	
Nov..	11	21	27.96	758.466	48	28.31	757.490	27.40	28.5	25.13	3.48	4.3	4.5	94.40	96.0	78.0	756.293	757.730	752.742	754.260	757.44	752.63	
Dez...	12	41	27.40	758.160	37	27.39	757.736	27.04	29.3	24.00	2.41	4.4	0.9	83.80	97.0	68.0	754.676	756.296	753.030	754.720	756.44	754.40	
Media			26.61	759.601	608	26.62	759.630	26.40	31.7	22.8	4.75	4.4	3.7	87.56	97.0	75.6	756.284	760.046	756.742	758.433	760.20	756.63	
			Zero	756.334	Zero	755.760	Zero	Amplitude	8.9	Amplitude	4.1	Amplitude	29.0	Amplitude	7.274	Amplitude	7.57						



# N. 23. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS												INDICAÇÃO MEDIA									
9 HORAS																					
Pressão atmospherica																					
Mez	Numero	Barometro				Temperatura				Hygrometria				Barometros							
		Fortin		Gay-Lussac		Thermom. centig.		Differença psychrométrica		Saussure		Mercurio		Aneroido							
		N. Ther.	Altura	N. Ther.	Altura	Media	N. Ther.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.					
Jan..	1	49	25.83	759.435	49	25.80	759.154	25.33	26.90	23.90	1.53	2.6	0.8	90.04	97.0	756.148	757.696	754.630	756.602	757.60	755.30
Fev..	2	35	26.12	759.675	35	26.03	759.329	25.12	27.50	24.10	1.31	3.8	0.8	89.10	94.0	756.27	757.964	754.829	756.225	757.67	753.09
Mar..	3	50	25.83	759.767	50	25.82	758.519	25.33	26.90	23.20	1.26	2.0	0.3	90.00	94.0	756.133	758.282	754.407	756.436	758.43	755.13
Abril.	4	46	25.82	760.192	42	25.96	759.513	25.55	27.70	23.80	1.20	2.2	0.5	90.70	96.0	756.904	758.975	754.814	757.084	758.58	755.64
Mai..	5	43	26.03	760.505	43	26.14	759.835	27.74	27.00	21.20	1.57	2.8	0.8	87.30	93.0	756.916	759.139	754.538	757.151	759.45	754.87
Junho	6	34	25.66	761.109	49	25.53	761.118	25.40	27.50	23.36	1.36	2.6	0.5	93.30	98.0	757.803	759.887	755.030	757.998	760.00	755.80
Julho.	7	8	26.46	761.791	9	26.65	761.101	25.93	26.50	25.00	1.39	2.2	0.5	87.22	91.0	758.048	760.116	757.594	759.750	759.90	757.92
Ag...	8	7	25.74	761.040	7	26.64	759.970	21.91	26.0	24.00	0.91	4.3	0.5	85.30	88.0	757.319	759.642	756.572	758.655	759.87	756.91
Sep...	9	12	26.97	760.030	12	26.86	759.050	23.10	27.10	25.00	1.64	3.5	0.5	82.80	88.0	756.268	758.365	755.569	757.160	757.92	756.14
Out...	10	24	27.29	758.482	16	27.11	758.015	26.86	29.37	25.00	2.00	3.0	0.8	88.30	96.0	755.734	758.462	754.013	756.912	757.92	755.89
Nov..	11	27	27.91	758.906	18	26.73	758.430	27.95	30.0	27.13	2.32	3.5	1.3	89.00	96.0	754.717	757.130	753.229	756.290	757.67	755.38
Dez...	12	46	27.06	758.610	39	26.93	758.031	26.52	29.17	21.80	1.91	4.0	1.1	87.30	97.0	755.069	756.557	753.469	755.137	756.65	753.40
Media	%	759.968		759.316		30.0		22.33		4.0		98.0		750.116		753.229		760.000		753.09	
		26.40		3.239		26.02		3.239		4.53		88.36		756.440		760.116		757.033		760.00	
		Zero		756.729		Zero		756.077		Amplitude		7.61		Amplitude		6.887		Amplitude		6.91	



# N. 24. — Quadro das observações meteorológicas horárias feitas em Manaus

40 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA								
1881 á 68		Pressão atmosphérica				Temperatura		Hygrometria				Barometros								
Mez	Numero	Fortin		Barometro		Thermom.		Diferença psychrométrica		Saussure		Mercurio		Aneroid						
		N. Ther.	Altura	N. Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Media	Max.	Min.				
Jan...	1	65 25.55	759.935	05 25.60	759.460	24.64	26.90	23.00	1.32	2.4	0.6	90.7	97.0	83.0	759.477	759.814	754.529	757.412	759.59	735.80
Fev...	2	44 26.48	739.994	44 26.45	750.332	25.31	27.80	24.00	1.47	3.6	0.7	89.5	95.0	81.0	756.813	758.576	755.277	756.662	758.48	734.37
Marco	3	45 25.71	760.405	45 25.55	759.558	25.40	27.00	23.40	1.44	1.0	0.4	91.4	97.0	89.0	756.873	758.598	755.507	757.033	758.60	755.64
Abril..	4	47 25.78	760.669	44 25.86	759.719	25.39	27.00	23.60	1.35	2.1	0.8	90.1	94.0	79.0	759.635	759.389	755.514	757.227	758.61	735.64
Mai...	5	39 25.98	760.413	39 25.84	759.725	25.37	26.94	24.40	1.44	2.3	0.5	88.1	96.0	81.0	756.894	759.943	755.268	757.492	760.72	734.87
Junho..	6	40 25.51	761.594	48 23.49	764.189	24.97	27.00	22.36	1.44	2.5	0.6	91.4	97.0	85.0	758.445	760.368	755.561	758.104	760.00	736.20
Julho..	7	48 25.73	761.742	15 26.13	764.242	25.22	26.20	23.80	1.25	2.8	0.5	87.2	93.0	82.0	758.345	759.349	757.572	758.682	759.65	738.00
Agosto	8	23 25.77	761.103	10 25.04	760.720	25.47	26.70	23.60	1.21	4.2	0.7	83.1	88.0	78.0	757.935	760.479	756.699	759.240	760.72	737.41
Sat....	9	14 25.71	760.343	42 23.36	759.490	25.26	24.30	23.00	1.36	3.0	0.4	82.9	88.0	77.0	756.908	758.591	756.060	757.685	759.45	736.65
Out...	10	31 26.90	759.727	25 25.83	759.330	26.25	28.80	24.00	1.89	4.0	0.8	89.0	97.0	77.0	756.066	758.091	754.866	756.910	757.92	754.87
Nov...	11	44 27.14	753.286	35 26.42	753.450	25.63	29.38	24.50	1.77	3.4	0.6	90.6	94.0	82.0	755.993	757.689	753.839	756.390	758.18	754.87
Dez...	12	68 26.88	753.016	50 26.79	758.461	27.87	28.90	23.90	1.84	4.4	0.4	87.4	96.0	76.0	755.490	757.153	753.663	755.690	757.16	754.87

N. 23. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

44 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA							
1864 á 65		Pressão atmosphérica				Temperatura		Hygrometria				Barometros							
Moz	N.	Barometro		Gay-Lussac		Thermom. centig.		Differença psychrométrica		Saussure		Mercurio		Aneróide					
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Max.	Min.	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.		
Jan...	1	70	25,58	779,889	70	25,62	779,697	1,31	2,4	0,7	89,10	98,0	82,0	759,394	759,629	759,883	759,590		
Fev...	2	43	23,40	769,234	43	25,97	779,375	1,38	3,4	0,5	89,10	95,0	81,5	759,824	758,656	759,755	759,05		
Mar...	3	35	25,47	769,322	35	25,11	779,509	1,38	1,8	0,3	90,40	93,0	89,0	759,898	759,790	759,770	759,848		
Abril...	4	33	25,74	769,488	32	25,82	779,804	1,41	2,6	1,0	91,40	96,0	88,0	759,274	758,289	759,664	759,365		
Mai...	5	26	25,71	769,025	26	25,64	769,317	1,41	1,8	0,7	88,30	97,0	82,9	759,475	758,828	759,440	759,472		
Junho...	6	48	25,33	764,124	42	25,67	764,013	1,45	2,5	0,6	92,80	95,0	83,9	759,998	759,014	759,694	759,137		
Julho...	7	13	26,31	764,757	43	26,20	764,245	1,37	2,2	0,8	87,79	94,0	83,0	758,258	759,141	759,614	759,707		
Ag...	8	7	27,04	764,470	7	27,41	764,310	1,07	1,5	0,8	85,30	98,0	82,0	759,069	760,227	758,041	761,775		
Set...	9	7	26,41	760,370	7	26,89	759,301	1,46	3,0	0,9	84,40	88,0	79,0	759,387	757,409	759,292	758,633		
Out...	10	16	23,57	759,568	13	25,33	768,240	1,50	2,4	0,7	88,90	97,0	79,0	759,914	759,980	759,914	759,650		
Nov...	11	27	23,84	759,401	22	25,04	768,749	2,26	3,1	1,6	90,40	98,0	89,5	759,800	757,479	761,068	759,403		
Dez...	12	41	26,64	759,248	37	27,54	778,707	1,78	4,0	0,7	89,30	97,0	79,0	759,792	759,934	759,585	759,700		
Media	98	769,398		3,632		25,48		1,46		4,0		0,3		760,227		759,374		761,00	
		26,41	3,217	26,40	216	25,48	131,63	Amplitude 8,47		Amplitude 20,0		Amplitude 6,42		Amplitude 6,62		761,00			

# N. 26.— Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS												INDICAÇÃO MÉDIA											
Pressão atmosférica												Barometros											
Mez	N.	Fórtin		Gay-Lussac		Temperatura		Diferença psychométrica		Saussure		Mercurio		Aneróide									
		N. Ther.	Altura	N. Ther.	Altura	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.	Média	Max.	Min.									
Jan...	1	42	25,46	759,82	42	25,35	759,49	25,00	28,4	23,0	1,43	2,4	0,8	89,73	95,0	82,0	756,53	759,076	755,034	756,071	753,5	751,40	
Fev...	2	37	25,31	753,91	37	24,83	759,49	25,43	27,6	23,6	1,43	3,8	0,8	89,40	93,0	81,5	755,394	758,81	753,36	756,259	757,28	754,50	
Mar...	3	27	24,4	760,45	27	22,41	759,432	24,71	26,6	22,8	1,2	1,8	0,2	90,40	95,0	89,0	757,049	758,758	756,057	757,082	758,43	753,44	
Abr...	4	22	24,28	760,50	22	24,18	759,867	24,67	26,4	23,7	1,27	1,5	1,2	91,21	10,0	88,1	753,398	758,583	756,403	757,451	758,53	756,05	
Mai...	5	15	24,02	760,24	15	23,59	759,75	24,23	27,0	24,2	1,37	1,5	0,8	87,20	91,0	82,0	750,912	759,137	755,557	757,367	759,43	756,40	
Junho	6	8	25,73	761,02	7	25,33	761,24	24,7	27,0	24,1	1,33	1,6	0,9	89,70	96,0	81,0	757,773	758,776	757,006	757,241	767,08	753,91	
Julho	7	6	21,85	751,98	6	25,56	761,487	24,63	27,5	23,8	0,97	1,7	0,2	89,31	96,0	81,0	758,389	758,934	758,333	758,876	759,03	758,20	
Ag...	8	4	24,17	759,98	4	25,37	761,070	24,60	27,0	24,0	0,90	1,6	0,9	85,49	81,0	83,0	757,401	759,758	757,933	759,240	760,21	758,68	
S...	9	5	27,41	760,26	5	24,28	759,39	25,33	27,0	25,2	1,38	2,6	0,7	82,24	87,0	78,0	753,490	757,789	756,501	757,431	758,43	759,91	
Out...	10	8	27,64	761,267	8	27,45	758,779	25,51	27,0	26,1	1,13	2,6	0,7	88,24	91,0	80,0	755,698	757,622	754,629	756,940	757,92	756,91	
Nov...	11	19	26,98	758,994	19	24,73	758,740	23,83	30,0	27,0	1,98	2,8	1,4	93,10	92,0	83,0	755,465	757,583	754,287	756,140	757,16	754,87	
Dez...	12	20	26,60	758,900	25	25,39	753,960	25,97	28,4	25,0	1,96	3,8	1,2	97,33	93,5	78,0	755,674	757,259	753,896	755,617	757,3	754,11	
Média	210	25,09	760,195	759,657	25,28	759,657	759,657	30,01	28,8	25,0	1,39	3,8	1,2	96,07	96,0	78,0	759,758	753,896	755,617	757,21	759,11	754,11	
		25,09	3,436	3,486	25,28	3,486	3,486	30,0	3,0	25,0	1,39	3,8	1,2	96,07	96,0	78,0	759,758	753,896	755,617	757,21	759,11	754,11	
		Zero	757,00	Zero	756,45	Zero	756,45	Amplitude	7,2	Amplitude	3,6	Amplitude	15,0	Amplitude	5,2	Amplitude	5,2	Amplitude	5,2	Amplitude	5,2	Amplitude	5,2

N. 27.—Quadro das observações meteorológicas lunares feitas em Manaus

13 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA					
Mês	Número	Pressão atmosférica				Temperatura				Humidade				Barometros			
		Barometro				Hectogrados				Porcentagem				Mercurio			
		Gravidade				Coul. C.				Vapores				Mm. da			
		N.	Flor.	Altura	N.	Flor.	Altura	N.	Flor.	N.	Flor.	N.	Flor.	Max.	Min.	Media	Max.
Jan.	1	49 25.00	753.419		4	25.52	7 02.25	25.26	25.52	23.5	1.78	2.22	1.1	81.06	81.08	81.0	775.80
Fev.	2	24 25.58	750.850		24	26.3	7 01.010	25.35	27.2	23.0	1.62	1.5	1.1	88.7	80.5	82.0	753.30
Mar.	3	21 25.73	751.572		21	26.02	7 02.570	25.4	25.7	23.7	0.87	1.8	0.3	90.5	83.0	85.0	753.82
Abril	4	12 25.41	750.215		12	25.30	7 01.000	24.87	25.55	24.4	1.53	1.8	1.2	81.0	81.08	81.0	753.65
Mai	5	7 25.23	750.787		7	25.77	7 01.430	24.31	25.0	25.0	1.53	1.65	1.0	84.1	81.08	81.0	753.62
Jun.	6	3 24.97	751.135		2	25.13	7 01.000	24.3	25.0	24.0	1.21	1.4	1.0	84.0	81.08	81.0	753.41
Jul.	7	2 25.1	751.235		2	25.4	7 01.000	25.1	25.0	25.0	1.10	1.1	0.9	87.6	81.08	81.0	753.40
Ag.	8	4 25.3	751.950		4	25.2	7 01.000	25.2	25.0	25.3	1.22	1.5	0.8	84.5	81.08	81.0	753.91
Set.	9	3 27.50	753.800		3	27.17	7 01.300	25.0	25.2	24.8	1.11	2.6	0.5	81.3	81.08	81.0	753.010
Out.	10	4 27.60	753.450		4	27.37	7 05.70	24.07	27.5	25.0	2.2	3.0	1.6	81.5	81.08	81.0	753.39
Nov.	11	8 25.31	753.450		8	25.41	7 05.71	25.09	25.1	25.0	2.07	3.2	1.7	87.2	81.08	81.0	753.412
Dez.	12	10 25.62	753.250		10	25.54	7 05.85	25.77	25.49	25.0	2.03	3.4	1.4	80.0	81.08	81.0	753.430
Media	127	25.09	750.104		127	25.97	759.578	25.49	25.30	25.0	4.7	0.4	0.4	756.675	759.437	758.846	759.40
		3 150	753.918		3 150	25.31	758.150	25.1	25.1	25.1	1.72	1.7	0.75	753.137	753.928	753.137	753.10
		Zero	753.918		Zero	753.392	Amplitude	1.3	1.3	1.3	Amplitude	1.3	1.3	1.3	Amplitude	1.3	1.3

N. 28.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

14 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA													
1864 á 68		Pressão atmosphérica				Temperatura				Hygrometria				Barometros											
Mez	Numero	Barometro				Thermom. centigr.				Differença psychrométrica				Saussure				Mercurio				Aneróide			
		Libert.	Altura	N.	Therm.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Max.			
Jan ..	1	44	25,26	759,230	11	25,25	759,330	25,47	26,10	23,7	1,81	2,2	1,4	88,50	92,0	82,0	755,481	757,876	753,346	755,030	755,10				
Fev..	2	41	25,43	753,620	11	23,30	759,770	24,97	26,30	24,5	1,70	4,7	1,2	88,30	91,0	80,0	756,074	757,810	755,900	754,570	755,11				
Mar..	3	20	25,80	759,850	20	25,76	759,610	24,95	25,60	24,1	1,51	2,2	1,2	89,20	90,5	87,0	756,542	757,592	755,983	756,412	756,61				
Abril.	4	10	25,67	759,890	10	25,14	759,510	25,24	25,58	24,0	1,65	2,0	1,3	88,75	91,5	88,0	756,518	757,522	755,000	756,910	757,41				
Mai.o.	5	7	25,86	761,182	7	25,77	760,700	24,88	25,50	24,4	1,41	4,3	0,8	81,50	90,0	80,0	777,703	758,291	757,437	757,800	758,43				
Junho	6	3	24,55	761,081	2	24,05	760,480	24,34	24,80	24,0	1,15	4,3	1,0	85,00	85,0	85,0	757,681	758,425	756,877	757,222	758,18				
Julho.	7	2	25,20	760,910	2	24,01	760,250	25,01	26,10	25,0	1,40	1,1	0,9	87,00	87,0	87,0	757,547	758,034	757,384	757,920	758,43				
Ag... 8	3	26,63	761,670	3	24,53	760,070	24,57	25,50	23,8	1,27	1,5	1,0		85,01	84,0	82,0	757,598	758,824	760,930	767,465	759,49				
Set... 9	4	28,00	759,900	4	27,78	759,620	24,20	25,00	24,0	1,77	3,0	1,3		82,20	87,0	80,0	756,394	757,019	756,304	757,000	757,92				
Out... 10	3	27,96	758,580	3	27,50	757,970	25,00	26,80	25,0	2,33	3,5	1,6		83,30	88,0	77,0	751,858	755,891	754,433	755,610	756,31				
Nov.. 11	3	25,96	758,630	3	25,13	758,900	26,41	27,64	25,4	1,90	2,0	1,8		88,50	89,5	88,0	755,444	756,692	755,235	756,450	756,89				
Dez... 12	40	25,24	758,042	9	26,09	758,433	26,77	28,31	24,7	2,54	3,8	1,8		88,40	92,0	80,0	755,030	756,376	753,656	754,880	754,14				
Medias	90	761,881		759,493		25,33		23,70		1,7		0,8		195,0		77,0		758,824		753,616		759,49			
		23,05		3,173		25,31		28,33		1,48		4,7		86,53		95,0		758,824		756,639		759,19			
		Zero				755,335				Amplitude				Amplitude				Amplitude				Amplitude			
						755,335				4,63												5,33			

N. 29.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

[illegible]

# N. 30. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

46 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA									
1961 á 68		Pressão atmospherica				Temperatura		Ilygrometria				Barometros									
Mez	Numero	Barometro				Thermom. centig.		Differença psychrométrica		Saussure		Mercurio		Aneroido							
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.					
Jan....	1	28	25.14	757.507	28	25.03	759.289	25.17	27.3	24.2	1.0	89.20	95.0	84.0	756.238	757.477	751.707	755.035	757.90	755.00	
Feb....	2	42	25.26	759.335	42	25.03	758.980	25.14	25.8	24.5	1.2	88.80	94.0	84.0	756.303	757.427	751.449	755.275	756.30	754.41	
Março	3	40	25.92	752.290	40	25.80	759.035	24.96	25.8	23.6	4.4	88.40	94.0	84.0	756.829	756.829	751.170	755.840	756.91	755.38	
Abril..	4	48	25.49	759.259	47	25.39	759.620	25.23	26.2	24.3	1.2	89.10	90.0	87.0	756.233	757.783	755.988	751.853	757.40	755.61	
Mai...	5	9	25.44	753.761	8	25.73	759.170	24.55	26.7	23.6	0.8	85.50	90.0	84.0	753.729	758.583	755.700	757.077	758.43	755.76	
Junho..	6	7	24.12	750.441	3	25.67	760.233	23.91	25.0	23.1	0.9	86.53	88.0	85.0	757.657	758.271	757.156	757.403	758.00	753.91	
Julho..	7	2	24.80	760.050	2	24.75	759.300	24.75	25.0	24.5	0.8	86.01	88.0	88.0	753.614	757.237	751.611	757.180	757.67	756.65	
Agosto	8	4	24.98	760.980	4	24.87	760.030	23.86	24.0	23.2	0.8	84.50	87.0	82.0	755.442	759.011	746.599	755.005	759.45	756.94	
Set....	9	3	23.92	760.050	3	26.46	759.530	23.20	24.0	24.7	1.50	84.70	86.0	83.0	756.484	757.449	756.314	753.985	757.97	756.39	
Out....	10	3	27.43	760.521	3	23.77	759.770	24.26	25.0	23.4	1.43	84.00	87.0	83.0	755.888	757.403	756.811	755.445	757.92	757.16	
Nov....	11	8	27.54	757.795	7	24.67	758.370	27.16	27.5	27.8	1.7	84.00	88.0	84.0	751.343	759.794	753.477	755.180	756.41	755.43	
Dez....	12	41	26.88	758.344	8	23.44	758.540	23.88	25.7	25.4	1.4	82.90	94.0	88.0	755.275	756.311	751.295	751.750	755.43	751.92	
Media	21	753.610		759.610		25.1		24.5		25.7		92.0		758.0		753.477		759.411		759.45	
		25.70		3.155		25.67		24.05		25.7		88.40		95.0		756.250		759.011		756.540	
		Zero		756.455		Zero		756.061		Amplitude		7.0		3.5		Amplitude		5.531		Amplitude	
																				5.34	



N. 31.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

17 horas		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA									
1834 a 68		Pressão atmosférica					Temperatura		Hygrometria			Barometros									
Mez	Numero	Fortin		Barometro Gay-Lussac			Thermom. cent. p.	Influencia psychrometrica			Saussure		Mercurio		Anerode						
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.					
Jan..	1	27	25,22	753,011	27	25,22	759,038	25,43	26,71	22,30	1,47	2,3	4,0	89,40	95,0	89,0	757,376	753,740	77,3	80	755,40
Fev...	2	13	24,41	749,304	47	25,37	755,435	25,43	25,40	24,60	1,54	3,8	4,0	87,00	94,0	88,0	757,275	754,707	753,44		754,62
Mar...	3	15	25,75	753,42	43	25,01	749,425	24,08	25,18	23,83	1,49	4,6	1,1	88,70	94,0	87,0	755,708	747,453	754,378	756,240	757,43
Abrd..	4	22	26,12	753,423	21	24,58	749,490	24,08	25,37	24,44	1,26	4,9	4,3	89,60	92,0	88,0	757,438	757,882	756,504	755,915	757,58
Maio...	5	13	24,95	753,943	42	25,20	750,910	24,46	25,70	23,50	0,68	1,2	0,5	85,40	90,0	81,0	756,503	758,452	756,560	757,275	758,68
Jun...	6	7	24,42	750,464	4	25,24	756,000	24,02	25,00	24,47	1,28	4,3	0,4	86,70	88,0	89,0	757,014	758,524	756,331	757,429	758,48
Julho.	7	3	24,60	751,425	2	24,69	750,460	24,50	25,40	24,20	1,05	4,3	0,9	86,50	87,0	81,0	758,440	758,658	755,537	758,885	758,83
Ag...	8	7	24,63	751,205	6	25,08	751,200	23,95	25,00	23,90	0,94	4,5	0,8	83,60	87,0	82,0	758,437	759,844	756,630	758,300	760,00
Set...	9	5	25,02	750,470	5	25,36	750,320	23,90	25,0	24,60	1,16	2,0	0,8	84,40	89,0	80	757,703	758,573	755,544	757,383	758,97
Out...	10	3	27,47	760,730	3	26,93	750,870	24,57	24,50	25,20	1,43	4,6	1,3	84,30	85,0	83,0	756,994	747,569	747,040	757,300	747,92
Nov...	11	44	25,91	758,940	41	25,01	758,400	25,30	27,08	25,56	1,09	2,3	1,3	87,00	83,0	85,0	755,444	756,442	755,007	755,790	746,62
Dez...	12	45	26,57	758,343	45	26,88	758,343	25,97	25,0	24,83	1,84	3,0	1,0	88,60	83,0	82,0	755,074	756,146	753,957	755,030	745,89
										</											



N. 32.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS												INDICAÇÃO MEDIA							
18 HORAS		Pressão atmosphérica				Temperatura		Higrometria				Barometros							
Moz	Ordem	Fortin		Barometro		Thermom. centig.		Differença psychrométrica	Saussure		Mercurio		Aneróide						
		N	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura		Media	Max.	Min.	Max.	Media	Max.	Min.				
Jan	1	70	25.49	759.659	79	25.48	759.483	1.40	2.2	0.5	89.70	92.0	82.0	756.419	758.456	755.505	756.618	759.00	755.29
Fev	2	38	25.54	759.587	48	25.38	759.374	1.46	2.2	0.4	90.00	94.0	82.0	756.398	758.427	755.471	756.480	757.41	755.43
Mar	3	42	25.25	760.165	42	25.35	759.590	1.02	1.7	0.4	90.80	97.0	86.0	756.746	758.387	757.116	756.647	757.63	755.64
Abril	4	54	25.14	759.914	50	25.44	759.708	1.02	1.8	0.6	91.90	98.0	88.0	756.904	759.013	755.434	756.622	758.43	756.38
Mai	5	40	25.44	760.603	39	25.70	760.410	1.34	2.0	0.4	88.90	98.0	82.0	757.377	758.688	754.949	758.239	758.91	754.62
Junho	6	40	24.87	761.232	19	25.00	761.444	1.22	2.2	0.4	92.10	97.0	85.0	758.412	760.340	755.532	758.045	760.03	756.33
Julho	7	19	25.46	761.576	9	24.81	760.970	0.94	1.4	0.5	87.80	94.0	81.0	758.450	759.499	757.414	758.635	760.73	757.41
Agosto	8	40	24.65	761.311	11	25.13	760.310	1.10	1.8	0.7	83.90	86.0	82.0	757.930	759.080	756.024	758.875	760.21	757.46
Set	9	25	25.49	760.637	45	26.00	759.450	1.49	2.7	0.6	85.40	88.0	80.0	757.473	758.006	755.030	757.285	759.45	756.44
Out.	10	60	26.72	759.576	49	24.45	758.480	1.44	3.0	0.4	89.70	96.0	78.0	755.981	758.337	755.303	756.042	758.43	755.38
Nov.	11	19	27.04	759.055	43	26.59	758.225	1.00	4.3	0.5	90.50	99.0	81.0	755.373	757.508	752.850	755.485	757.67	752.50
Dez.	12	80	26.55	752.055	79	26.63	757.500	1.43	3.4	0.2	88.00	96.0	80.0	755.686	757.427	754.016	755.517	757.41	754.62
Media	13	25.53	3.124	—	25.94	3.124	—	1.24	2.2	0.2	89.00	97.0	82.0	756.311	760.340	756.340	757.008	760.21	752.50
	14	Zero	757.075	—	Zero	756.456	—	Amplit.	4.1	Amplitude	21.0	Amplitude	7.540	Amplitude	7.740	Amplitude	7.74	Amplitude	7.74

N. 33. — Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

19 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA									
1864 á 68		Pressão atmosphérica				Temperatura				Hygrometria				Barometros							
Mez	Numero	Barometro				Thermom. centig.				Diferença psychrométrica				Sausure							
		Fortin		Gay-Lussac		N.		Ther.		Altura		Media		Max.		Min.					
		N.	Thor.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max.	centig.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.		
Jan..	1	89	25.51	760.161	81	25.22	759.563	24.51	23.30	22.0	1.24	1.9	0.3	91.37	92.2	91.5	756.766	759.237	754.871		
Fev..	2	44	25.31	760.340	44	25.23	759.733	24.42	23.80	23.5	1.45	0.9	0.8	89.40	94.0	82.0	756.971	759.214	755.320		
Mar..	3	56	25.22	760.538	56	25.48	771.401	24.85	26.30	23.4	1.01	1.5	0.4	91.00	96.7	85.0	757.039	759.773	755.878		
Abril	4	70	25.07	760.443	61	25.23	770.020	24.79	26.20	23.0	1.41	1.7	0.6	91.50	97.0	88.0	757.442	779.439	755.682		
Mai	5	82	25.47	760.939	76	25.61	760.618	25.19	27.00	23.4	1.45	1.8	0.2	88.80	96.0	82.0	757.744	759.605	755.377		
Jun..	6	77	25.07	761.391	55	25.34	761.038	24.85	27.00	22.0	1.25	2.8	0.4	92.40	98.5	85.0	758.255	759.524	756.614		
Jul..	7	33	24.83	761.521	42	25.27	761.031	24.77	26.30	23.0	1.40	3.4	0.7	90.21	98.5	88.0	758.293	759.920	757.360		
Ag..	8	70	25.09	761.614	42	25.41	760.590	25.70	29.00	23.1	1.98	3.4	0.4	88.70	96.0	83.0	758.408	760.659	759.494		
Set..	9	52	25.34	760.823	39	25.71	759.886	25.25	28.2	22.0	1.35	3.4	0.5	90.80	99.0	82.0	757.345	779.411	755.904		
Out..	10	70	26.73	760.177	54	26.80	779.029	24.02	24.00	24.0	2.03	4.7	1.0	89.21	98.0	90.0	756.323	758.623	754.866		
Nov..	11	75	26.78	759.675	65	26.67	758.680	25.90	24.13	22.7	1.90	3.0	0.7	92.40	93.0	83.0	755.907	758.211	754.877		
Dez..	12	63	26.41	759.676	93	26.38	758.488	25.44	27.61	21.5	1.63	3.5	0.6	87.60	98.0	80.0	755.965	757.999	754.309		
Medias	68	760.629		27.10		24.51		25.05		22.7		4.55		90.27		92.0		760.659		754.349	
		25.56	3.21	719	25.08	Zero	761.727	Amplitude	7.2	Amplitude	4.5	Amplitude	19.0	Amplitude	6.30	Amplitude	7.44	757.526	761.000		

N. 34.— Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

20 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA									
1861 & 68		Pressão atmospherica				Temperatura				Hygrometria				Barometros							
Mez	Numero	Fortin		Lavoisier		Thermom.		Inferencia psychrometrica		Saussure		Mercurio		Aneroid							
		N. Ther.	Altura	N. Ther.	Altura	Média	max	Min	centr.	Média	Max	Min	Max	Média	Max	Min					
Jan...	1	25.71	700.741	02	25.68	700.223	25.15	27.00	23.2	1.27	2.0	0.8	91.10	98.0	82.0	7.7.180	759.933	755.479	757.530	760.00	736.20
Fev..	2	25.04	700.945	58	25.78	700.210	25.04	27.40	23.3	1.18	3.0	0.8	84.10	93.0	82.0	757.128	753.994	755.678	757.318	753.60	755.38
Mar..	3	25.62	701.443	00	25.55	700.230	25.27	26.50	24.4	1.17	4.0	0.3	90.80	95.0	85.0	757.502	759.913	756.378	757.617	753.45	756.30
Abr..	4	25.40	700.944	53	25.74	700.118	25.53	27.02	23.7	1.26	2.0	0.8	100.89	91.0	84.0	757.785	759.896	755.975	757.746	759.45	736.63
Mai..	5	25.88	701.552	63	26.00	701.003	25.38	27.0	24.5	1.50	3.0	0.8	87.40	98.0	82.0	758.150	760.139	753.314	758.929	760.46	755.64
Junho	6	25.21	702.195	30	25.36	701.883	25.10	26.80	24.0	1.44	4.6	0.8	93.10	98.5	83.0	758.881	7.2.010	757.291	759.354	762.00	756.91
Julho.	7	25.11	702.683	25	26.30	701.808	25.02	27.80	24.7	1.06	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	758.991	760.539	753.421	759.550	760.72	758.43
Ag...	8	25.40	702.308	16	27.53	701.200	25.1	26.00	23.5	1.55	2.0	0.5	85.30	81.0	83.0	758.731	731.419	757.563	757.700	731.73	737.92
Set...	9	26.07	701.400	17	26.50	700.400	26.57	27.78	24.5	1.85	3.7	0.1	84.50	80.0	78.0	757.902	759.444	757.073	758.630	759.95	757.92
Out...	10	27.55	700.348	50	27.74	699.300	27.55	28.27	24.8	2.19	4.0	1.0	88.20	67.0	77.0	757.103	753.371	753.711	757.081	759.95	755.80
Nov...	11	27.75	700.170	51	27.00	700.15	27.22	28.80	23.5	2.33	3.7	1.0	91.00	99.0	82.0	756.689	758.969	755.100	759.693	758.18	754.30
Dez...	12	25.00	700.00	57	24.90	700.443	25.1	25.91	23.0	1.72	5.6	0.7	88.10	98.0	78.0	755.478	758.754	753.006	756.529	758.43	755.30
Média	77	26.10	700.741	58	25.45	700.443	25.27	27.00	24.0	1.50	3.0	0.8	90.10	97.0	82.0	757.610	759.311	753.311	762.00	754.30	755.30
	78	25.04	700.945	58	25.78	700.210	25.04	27.40	23.3	1.18	3.0	0.8	84.10	93.0	82.0	757.128	753.994	755.678	757.318	753.60	755.38
		25.62	701.443	00	25.55	700.230	25.27	26.50	24.4	1.17	4.0	0.3	90.80	95.0	85.0	757.502	759.913	756.378	757.617	753.45	756.30
		25.40	700.944	53	25.74	700.118	25.53	27.02	23.7	1.26	2.0	0.8	100.89	91.0	84.0	757.785	759.896	755.975	757.746	759.45	736.63
		25.88	701.552	63	26.00	701.003	25.38	27.0	24.5	1.50	3.0	0.8	87.40	98.0	82.0	758.150	760.139	753.314	758.929	760.46	755.64
		25.21	702.195	30	25.36	701.883	25.10	26.80	24.0	1.44	4.6	0.8	93.10	98.5	83.0	758.881	7.2.010	757.291	759.354	762.00	756.91
		25.11	702.683	25	26.30	701.808	25.02	27.80	24.7	1.06	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	758.991	760.539	753.421	759.550	760.72	758.43
		25.40	702.308	16	27.53	701.200	25.1	26.00	23.5	1.55	2.0	0.5	85.30	81.0	83.0	758.731	731.419	757.563	757.700	731.73	737.92
		26.07	701.400	17	26.50	700.400	26.57	27.78	24.5	1.85	3.7	0.1	84.50	80.0	78.0	757.902	759.444	757.073	758.630	759.95	757.92
		27.55	700.348	50	27.74	699.300	27.55	28.27	24.8	2.19	4.0	1.0	88.20	67.0	77.0	757.103	753.371	753.711	757.081	759.95	755.80
		27.75	700.170	51	27.00	700.15	27.22	28.80	23.5	2.33	3.7	1.0	91.00	99.0	82.0	756.689	758.969	755.100	759.693	758.18	754.30
		25.00	700.00	57	24.90	700.443	25.1	25.91	23.0	1.72	5.6	0.7	88.10	98.0	78.0	755.478	758.754	753.006	756.529	758.43	755.30
		26.10	700.741	58	25.45	700.443	25.27	27.00	24.0	1.50	3.0	0.8	90.10	97.0	82.0	757.610	759.311	753.311	762.00	754.30	755.30
		25.04	700.945	58	25.78	700.210	25.04	27.40	23.3	1.18	3.0	0.8	84.10	93.0	82.0	757.128	753.994	755.678	757.318	753.60	755.38
		25.62	701.443	00	25.55	700.230	25.27	26.50	24.4	1.17	4.0	0.3	90.80	95.0	85.0	757.502	759.913	756.378	757.617	753.45	756.30
		25.40	700.944	53	25.74	700.118	25.53	27.02	23.7	1.26	2.0	0.8	100.89	91.0	84.0	757.785	759.896	755.975	757.746	759.45	736.63
		25.88	701.552	63	26.00	701.003	25.38	27.0	24.5	1.50	3.0	0.8	87.40	98.0	82.0	758.150	760.139	753.314	758.929	760.46	755.64
		25.21	702.195	30	25.36	701.883	25.10	26.80	24.0	1.44	4.6	0.8	93.10	98.5	83.0	758.881	7.2.010	757.291	759.354	762.00	756.91
		25.11	702.683	25	26.30	701.808	25.02	27.80	24.7	1.06	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	758.991	760.539	753.421	759.550	760.72	758.43
		25.40	702.308	16	27.53	701.200	25.1	26.00	23.5	1.55	2.0	0.5	85.30	81.0	83.0	758.731	731.419	757.563	757.700	731.73	737.92
		26.07	701.400	17	26.50	700.400	26.57	27.78	24.5	1.85	3.7	0.1	84.50	80.0	78.0	757.902	759.444	757.073	758.630	759.95	757.92
		27.55	700.348	50	27.74	699.300	27.55	28.27	24.8	2.19	4.0	1.0	88.20	67.0	77.0	757.103	753.371	753.711	757.081	759.95	755.80
		27.75	700.170	51	27.00	700.15	27.22	28.80	23.5	2.33	3.7	1.0	91.00	99.0	82.0	756.689	758.969	755.100	759.693	758.18	754.30
		25.00	700.00	57	24.90	700.443	25.1	25.91	23.0	1.72	5.6	0.7	88.10	98.0	78.0	755.478	758.754	753.006	756.529	758.43	755.30
		26.10	700.741	58	25.45	700.443	25.27	27.00	24.0	1.50	3.0	0.8	90.10	97.0	82.0	757.610	759.311	753.311	762.00	754.30	755.30
		25.04	700.945	58	25.78	700.210	25.04	27.40	23.3	1.18	3.0	0.8	84.10	93.0	82.0	757.128	753.994	755.678	757.318	753.60	755.38
		25.62	701.443	00	25.55	700.230	25.27	26.50	24.4	1.17	4.0	0.3	90.80	95.0	85.0	757.502	759.913	756.378	757.617	753.45	756.30
		25.40	700.944	53	25.74	700.118	25.53	27.02	23.7	1.26	2.0	0.8	100.89	91.0	84.0	757.785	759.896	755.975	757.746	759.45	736.63
		25.88	701.552	63	26.00	701.003	25.38	27.0	24.5	1.50	3.0	0.8	87.40	98.0	82.0	758.150	760.139	753.314	758.929	760.46	755.64
		25.21	702.195	30	25.36	701.883	25.10	26.80	24.0	1.44	4.6	0.8	93.10	98.5	83.0	758.881	7.2.010	757.291	759.354	762.00	756.91
		25.11	702.683	25	26.30	701.808	25.02	27.80	24.7	1.06	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	758.991	760.539	753.421	759.550	760.72	758.43
		25.40	702.308	16	27.53	701.200	25.1	26.00	23.5	1.55	2.0	0.5	85.30	81.0	83.0	758.731	731.419	757.563	757.700	731.73	737.92
		26.07	701.400	17	26.50	700.400	26.57	27.78	24.5	1.85	3.7	0.1	84.50	80.0	78.0	757.902	759.444	757.073	758.630	759.95	757.92
		27.55	700.348	50	27.74	699.300	27.55	28.27	24.8	2.19	4.0	1.0	88.20	67.0	77.0	757.103	753.371	753.711	757.081	759.95	755.80
		27.75	700.170	51	27.00	700.15	27.22	28.80	23.5	2.33	3.7	1.0	91.00	99.0	82.0	756.689	758.969	755.100	759.693	758.18	754.30
		25.00	700.00	57	24.90	700.443	25.1	25.91	23.0	1.72	5.6	0.7	88.10	98.0	78.0	755.478	758.754	753.006	756.529	758.43	755.30
		26.10	700.741	58	25.45	700.443	25.27	27.00	24.0	1.50	3.0	0.8	90.10	97.0	82.0	757.610	759.311	753.311	762.00	754.30	755.30
		25.04	700.945	58	25.78	700.210	25.04	27.40	23.3	1.18	3.0	0.8	84.10	93.0	82.0	757.128	753.994	755.678	757.318	753.60	755.38
		25.62	701.443	00	25.55	700.230	25.27	26.50	24.4	1.17	4.0	0.3	90.80	95.0	85.0	757.502	759.913	756.378	757.617	753.45	756.30
		25.40	700.944	53	25.74	700.118	25.53	27.02	23.7	1.26	2.0	0.8	100.89	91.0	84.0	757.785	759.896	755.975	757.746	759.45	736.63
		25.88	701.552	63	26.00	701.003	25.38	27.0	24.5	1.50	3.0	0.8	87.40	98.0	82.0	758.150	760.139	753.314	758.929	760.46	755.64
		25.21	702.195	30	25.36	701.883	25.10	26.80	24.0	1.44	4.6	0.8	93.10	98.5	83.0	758.881	7.2.010	757.291	759.354	762.00	756.91
		25.11	702.683	25	26.30	701.808	25.02	27.80	24.7	1.06	4.5	0.3	87.61	87.0	83.0	758.991	760.539	753.421	759.550	760.72	758.43
		25.40	702.308	16	27.53	701.200	25.1	26.00	23.5	1.55	2.0	0.5	85.30	81.0	83.0	758.731	731.419	757.563	757.700		

N. 35.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

21 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA					
		Pressão atmospherica				Temperatura		Hygrometria				Barometros					
		Barometro		Gay-Lussac		Thermom.		Diferença		Saussure		Mercurio		Aneroido			
		Fortin				centig.		psychométric									
		N.	Ther.	Altura	N.	Ther.	Altura	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max.	Min.	
Numero	Maz																
1	Jan...	85	26.21	761.208	85	26.07	760.393	1.58	3.4	0.8	90.57	98.5	82.0	757.533	760.172	755.544	758.0
2	Fev...	55	26.38	761.402	55	26.45	760.745	1.60	4.0	0.9	87.57	94.0	79.5	757.897	760.533	755.288	759.4
3	Mar...	54	26.38	761.345	54	26.25	760.880	1.30	2.3	0.5	88.00	93.0	84.5	777.09	760.336	758.922	758.0
4	Abril.	66	26.21	761.6	60	26.22	761.258	1.49	2.7	0.7	89.80	93.0	82.5	778.511	759.885	756.370	757.40
5	Mai...	65	26.11	762.266	53	26.20	761.651	1.49	3.2	0.6	85.40	90.0	81.0	758.760	760.435	756.49	758.57
6	Junho	61	26.15	762.405	39	26.61	762.306	1.67	2.8	0.9	90.90	95.5	82.0	753.232	760.984	757.691	759.4
7	Julho.	37	26.64	762.621	31	27.15	762.372	1.94	4.2	0.6	86.41	96.0	83.0	759.219	761.817	758.028	758.94
8	Ag...	74	25.72	762.640	44	27.06	761.946	2.35	4.5	0.8	85.57	93.0	78.0	759.071	761.685	757.246	758.18
9	Set ...	43	27.82	761.789	18	27.20	761.095	2.66	5.7	0.3	88.70	96.5	73.0	758.407	760.396	755.991	758.48
10	Out...	70	28.56	760.976	53	28.42	761.113	3.15	6.0	1.2	85.89	96.0	73.0	757.497	759.971	755.140	756.39
11	Nov...	75	28.33	760.938	58	28.03	760.053	2.76	5.4	1.1	89.40	99.0	82.0	756.939	760.939	755.322	756.80
12	Dez...	90	27.23	760.442	85	27.45	760.970	2.02	4.8	0.6	86.70	96.0	75.0	756.845	758.876	755.384	755.80
Media		52	26.90	761.563	33	25.88	761.173	1.98	6.0	0.3	87.90	99.0	74.0	754.847	759.410	761.817	761.99
			Zero	758.254		757.864		Amplitude	8.47	Amplitude	5.7	Amplitude	26.0	Amplitude	6.67	Amplitude	7.40

22 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MEDIA											
1864 à 68		Pressão atmosphérica					Temperatura		Hygrometria					Barometros									
Mez	Numero	Barómetro				Ther. nom. Centig.		Diferença psychométrica			Saussure		Mercúrio			Aneroide							
		Fornin		Gay-Lussac		Media	Max.	Min.	Max.	Min.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.							
		N.	Ther.	Altura	N												Ther.	Altura					
Jan....	1	80	26,07	761,542	80	26,57	761,437	24,78	22,80	24,4	2,0	4,2	0,8	92,20	97,0	73,0	77,801	760,14	755,237	758,392	760,30	756,60	
Fev....	2	50	27,45	761,753	50	27,45	761,333	26,44	25,80	24,0	2,02	4,8	0,9	87,70	94,0	73,0	758,494	760,030	756,070	758,435	759,20	756,39	
Março	3	63	26,83	761,982	63	26,86	762,031	25,91	25,30	23,5	1,40	3,2	0,7	89,24	93,0	83,0	758,677	760,663	758,561	758,490	760,00	757,50	
Abril..	4	69	26,75	761,720	69	26,63	761,510	26,50	26,30	24,5	1,86	3,4	0,5	87,80	96,0	82,0	758,449	760,666	756,371	758,792	760,15	757,16	
Maião..	5	71	26,20	761,937	50	27,00	761,657	26,52	26,80	24,4	1,80	3,7	0,9	85,20	92,0	78,0	758,506	760,716	755,102	758,775	760,97	753,44	
Junho..	6	49	25,02	762,450	48	26,35	762,453	23,3	23,00	23,6	2,03	3,5	1,0	87,00	94,5	81,0	759,055	762,213	757,688	759,888	761,30	757,42	
Julho..	7	33	27,74	762,844	22	25,58	762,351	27,02	29,00	24,7	2,93	6,3	0,4	41,43	87,0	74,0	759,242	760,458	758,043	759,835	760,77	768,43	
Agosto	8	42	27,30	762,945	43	26,62	762,670	27,28	30,42	22,5	2,60	5,8	0,6	83,40	87,0	77,0	759,422	761,301	757,893	760,310	761,79	753,48	
Set....	9	28	28,70	761,716	43	27,70	761,580	28,62	32,50	25,0	3,45	7,3	0,5	85,00	90,0	72,0	758,080	760,424	755,720	759,315	760,97	758,43	
Out....	10	63	26,34	761,311	54	27,27	761,973	23,35	32,20	24,0	3,73	7,6	1,7	83,40	94,0	70,0	737,634	759,599	755,970	758,650	760,46	756,39	
Nov....	11	75	23,25	760,676	59	24,40	760,442	28,54	31,63	24,6	3,20	6,1	1,2	87,70	93,0	80,0	758,983	759,003	755,392	757,473	759,49	755,20	
Dez....	12	83	23,50	760,695	77	28,30	760,405	27,00	30,69	23,7	2,54	6,0	1,2	84,40	94,5	74,5	757,054	759,437	755,229	757,479	759,45	755,89	
Media	70,1	27,49	3,340	761,377	577	27,24	3,340	27,48	32,5	24,8	7,6	6,4	198	07	91,0	71,5	762,213	755,221	758,213	761,997	755,20	761,997	
		Zero	753,470	Zero	753,237	Amplitude	9,7	Amplitude	7,2	Amplitude	28,0	Amplitude	6,9	Amplitude	6,79	Amplitude	6,79	Amplitude	6,79	Amplitude	6,79	Amplitude	6,79

N. 37.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Manaus

23 HORAS		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS										INDICAÇÃO MÉDIA						
Mez	Numero	Pressão atmospherica				Temperatura		Hygrometria				Barometros						
		Fortin		Gay-Lussac		Thermom. Centigr.		Diferença psychrométrica		Saussure		Mercúrio			Aneróide			
		N. Ther	Altura	N. Ther.	Altura	Media	Max. Min.	Media	Max. Min.	Media	Max. Min.	Media	Max. Min.	Media	Max. Min.			
Janeiro.	1	72	27.03	761.246	72	27.02	731.007	2.38	4.6	1.1	84.40	77.0	757.803	759.931	755.720	718.114	760.00	759.80
Fev ....	2	51	27.04	761.403	51	27.00	761.181	1.84	3.8	1.0	84.30	91.0	77.990	760.649	755.830	757.871	758.94	758.44
Março..	3	64	27.25	761.629	64	27.20	761.251	1.97	3.6	1.0	85.90	93.0	773.081	760.913	755.774	758.541	761.72	757.31
Abril...	4	66	27.21	761.500	66	27.21	761.437	2.07	4.1	1.3	86.30	95.0	77.758	759.822	756.201	753.633	760.07	756.91
Maior...	5	67	27.68	761.903	55	27.83	761.988	2.28	3.5	1.0	83.60	88.0	77.758	760.660	755.577	758.732	760.07	753.14
Junho..	6	53	26.64	762.252	23	27.42	762.332	2.01	4.0	1.0	88.40	95.0	77.759	761.291	757.827	759.505	761.70	757.93
Julho...	7	31	27.91	762.923	22	28.31	762.758	2.89	5.7	1.1	82.51	90.0	77.759	761.342	757.735	760.037	761.00	758.43
Agosto.	8	31	28.25	762.885	10	27.00	762.980	3.20	6.5	0.9	81.30	84.0	77.759	761.148	753.349	753.975	761.73	759.10
Set.....	9	29	29.25	761.740	17	28.71	761.910	3.08	7.7	0.6	84.70	13.0	77.758	759.800	757.335	759.170	760.72	758.43
Out.....	10	39	29.90	761.084	43	29.82	761.345	1.03	8.2	1.6	81.20	11.0	77.757	759.775	774.620	758.320	760.23	758.39
Nov.....	11	77	30.22	760.765	61	29.57	760.691	3.85	6.9	1.2	83.30	91.0	77.756	758.530	755.280	757.037	758.94	755.10
Dez ....	12	84	28.51	760.219	74	28.66	760.235	2.98	6.4	0.5	81.60	97.0	77.756	758.553	778.403	753.913	753.627	755.80
Media	8	28.08	761.622	5.523	761.503	27.87	33.00	2.76	4.2	0.6	84.20	91.0	77.758	761.312	774.020	761.342	758.583	755.10
	9	Zero	755.033	Zero	758.033	Amplitude	42.11	Amplitude	7.61	Amplitude	58.01	Amplitude	0.722	Amplitude	7.473	761.73	758.43	6.63





# N. 39.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Belem (ao nivel medio das marés)

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS											
1861 á 68		Pressão ao nível da superfície 760 Mm. de mercurio				Temperatura				Hygrometria			
Mez	Hora	Bar. de Lussac		Thermom. centig.		Saussure		Inferença psychrométrica		Saussure			
		N.	Ther.	N.	Ther.	Media	Max.	Min.	Media	Max.	Min.		
Nos doze do anno	1	200	23.44	13.055	34.1	29.08	27.15	34.1	7.1	3.69	93.01	98.1	66.0
	2	1.3	24.28	13.44	26.1	27.129	27.35	32.5	4.0	3.65	87.08	98.5	71.0
	3	191	25.90	12.617	27.9	28.81	28.91	32.0	4.0	3.47	88.82	98.0	73.0
	4	235	24.56	12.311	25.3	28.59	28.67	32.0	4.2	3.20	90.13	98.5	74.0
	5	245	27.96	12.553	38.7	27.83	28.63	31.4	0.1	2.57	91.35	98.0	74.0
	6	195	27.15	12.698	23.1	27.41	28.53	31.2	0.1	2.39	92.33	98.0	74.0
	7	132	27.22	12.617	47.1	27.00	27.84	30.9	0.8	2.25	92.45	98.5	80.0
	8	103	27.02	13.011	20.1	26.91	27.12	30.7	0.8	2.23	92.12	98.0	82.0
	9	133	26.65	13.241	18.7	26.66	27.37	30.7	0.9	2.18	92.60	99.0	82.0
	10	183	26.51	13.602	13.3	26.61	27.37	30.7	0.8	2.17	92.20	98.5	82.0
	11	83	26.51	13.477	84	26.37	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	12	31	26.21	13.375	39	26.43	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	13	14	26.21	13.375	39	26.43	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	14	18	26.13	12.741	32	26.30	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	15	42	26.13	12.741	32	26.30	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	16	43	26.13	12.741	32	26.30	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	17	99	27.67	12.715	78	27.81	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	18	250	25.56	13.229	31	27.50	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	19	306	25.56	13.385	32	27.50	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	20	221	25.02	13.800	261	27.84	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	21	221	25.87	14.030	247	27.08	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	22	235	27.08	14.398	278	27.61	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	23	203	27.35	14.221	229	28.40	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
	24	178	29.09	15.012	274	28.84	27.37	30.7	1.3	2.23	92.03	98.0	85.0
Media		3.772	27.09	13.240	47.26	27.16	27.35	34.50	7.1	2.53	91.33	94.5	66.0
				3.340					7.1		99.5		73.0
				9.900			Amplitude	Amplitude	7.0	Amplitude	Amplitude		33.5



N. 40.—Quadro das observações meteorológicas horarias feitas em Belem (ao nivel medio do rio)

DATA		INDICAÇÃO ABSOLUTA DOS INSTRUMENTOS														
1864 à 68		Pressão atmospherica Millímetros				Temperatura				Hygrometria						
Mez	Numero	Fortin		Gay-Lussac		Thermom. centi.			Differença psychrométrica			Saussure				
		N.	Therm.	Altura	N.	Therm.	Altura	Media	Max	Min.	Media	Max	Min.	Media	Max	Min.
Janeiro....	1	478	26.07	763.051	526	26.64	763.163	26.74	31.5	23.63	2.10	5.2	0.8	93.53	98.0	72.0
Fevereiro..	2	378	26.22	762.498	426	26.23	762.514	26.47	34.0	23.60	1.68	4.6	0.1	95.90	99.5	72.0
Março.....	3	419	21.93	762.753	431	26.90	762.895	27.03	32.8	23.00	2.01	5.2	0.1	93.17	99.0	79.7
Abril.....	4	341	26.71	763.011	304	26.69	763.232	23.11	31.5	23.60	1.79	5.3	0.1	95.99	99.0	72.0
Maió.....	5	489	26.42	763.994	245	26.53	764.626	27.16	30.7	24.86	2.23	4.9	0.8	.....	.....	.....
Junho.....	6	205	27.13	764.216	450	27.31	763.853	28.03	31.8	25.00	3.04	6.7	1.2	.....	.....	.....
Julho.....	7	272	27.50	763.969	507	27.47	764.011	28.26	34.0	24.40	3.15	7.1	1.0	.....	.....	.....
Agosto....	8	109	27.57	761.479	421	27.64	764.765	27.98	32.0	25.13	3.19	6.9	1.5	.....	.....	.....
Setembro..	9	249	27.66	763.709	185	28.02	763.364	27.57	31.5	23.90	2.83	6.6	1.2	85.54	95.0	74.0
Outubro...	10	283	27.88	762.894	286	27.82	762.585	27.83	32.0	22.80	2.99	6.8	0.9	87.25	98.0	73.0
Novembro.	11	417	27.52	762.679	431	27.51	762.602	27.35	32.0	22.00	2.92	6.8	0.6	88.17	96.0	73.0
Dezembro..	12	432	27.52	762.350	651	27.65	762.633	27.37	33.1	22.50	2.86	6.8	0.6	88.66	98.0	66.0
T. Medio	3.772	27.14		763.294	27.20		763.356	27.35	34.5	22.0	2.56	7.1	0.1	91.27	99.5	85.0
		3.30		759.944	4.726		3.350	34.5		7.1		7.1		99.5		99.5
								Amplitude		Amplitude		Amplitude		Amplitude		33.5









# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## Comunicado

A disponibilização (gratuita) deste acervo, tem por objetivo preservar a memória e difundir a cultura do Estado do Amazonas e da região Norte. O uso deste documento é apenas para uso privado (pessoal), sendo vetada a sua venda, reprodução ou cópia não autorizada. (Lei de Direitos Autorais – Lei n. 9.610/98).

Lembramos, que este material pertence aos acervos das bibliotecas que compõe a rede de Bibliotecas Públicas do Estado do Amazonas.

Contato

E-mail : [acervodigitalsec@gmail.com](mailto:acervodigitalsec@gmail.com)

